V F

283

Le P. Pingré.

Cométographie (additions)

18[illegible]8.

1082

additions et corrections

additions et corrections

Notes sur l'astronomie chinoise. (Extraites des ms. du P. Gaubil.)
- Elles ont servi au P. Pingré pour sa Cométographie voir. T. 1. p. 194.

il n'y a point à la chine de dynastie appellée Hin en 245 avant j.c. c'etoit la dynastie de Tsin qui regnoit et en 206. celle de Han. il faut voir à la quelle des deux le fait dont il s'agit appartient.

---

plus bas meme page le R. P. Pingré dit outre ce cycle de 60 jours les chinois en ont un de 60 ans ; cette maniere de s'exprimer feroit croire qu'ils ont deux cycles differens l'un pour les jours et l'autre pour les ans, c'est le meme qui sert aux deux usages. ainsi je mettrois ~~et~~ ce cycle de 60 jours est encore employé par les chinois pour designer une periode de 60 ans, et ils s'en servent dans les annales pour marquer les années des Empereurs.

plus bas meme page
les chinois datent souvent &c. je mettrois les chinois datoient anciennement &c. et à present ils se servent du nom d'année indiqué plus bas et cet usage a commencé sous les han.

page suivante. le P. Pingré se plaint de ne point trouver l'etendue est et ouest des constellations j'ai un recueil d'etoiles ou l'on marque à chaque constellation cette etendue c'est la meme que celle qu'il indique en parlant de ces constellations par exemple kio 12 degrés, kang 9. degrés est et ouest &c. à l'egard des autres etoiles qu'ils rangent sous ces differentes constellations et qui sont elles memes des constellations inferieures ou subalternes l'auteur que j'ai, indique à quel degré du pole septentrional ~~et de combien~~ ~~de degrés elles entrent~~ elles sont placées et de combien de degrés elles

2

entrent dans la constellation principale, par exemple ~~ils~~ les chinois
rangent sous la constellation Kio qui est la premiere, un amas d'étoiles
qu'ils nomment Kou liu ou Kou leou qui sont dans ceque nous
appellons le centaure. pour determiner leur place l'auteur en les placant
sous Kio, cequi indique dabord l'espace nord et sud ou ces etoiles
se trouvent, ajoute qu'elles sont eloignées de 123 degrés du pole
septentrional et qu'elles commencent au 23. deg. et demi dela constellation
Tchin qui est la 28.me toutes les etoiles sont ainsy marquées, de meme
que l'étendue des constellations est exacte, j'en ai fait un relevé exact
pour connoitre l'astrologie chinoise et la puissance que ces peuples
attribuent aux Etoiles, car ils ne sont qu'astrologues. ~~cet auteur~~ l'auteur
chinois que j'ai copié vivoit dans le XII. siecle de l'Ere Chretienne.

à la derniere feuille outre les 28. constellations les chinois distinguent
5. autres parties dans le ciel, j'aimerois mieux mettre 3 autres parties.
la suite est probablement une division du P. Gaubil, cequi est au nord
et au sud de chaque constellation depend d'une constellation, ~~chaque~~
~~constellation est un palais~~, mais ~~elles~~ ces constellation ne renferment pas les etoiles
qui sont dans les 3 palais du nord. d'apres cette division de mon auteur
chinois toutes les Etoiles chinoises sont renfermées dans les 28.
constellations et dans les 3 palais du nord. quant au pole meridional
les chinois ne le connoissoient presque point.

l'auteur chinois dont je me sers a fait des catalogues tres etendus
d'éclipse de soleil, de lune, des differentes cometes depuis 3 à 400 ans
av. j.c. il decrit tres souvent la marche de ces cometes qui sont en
grand nombre, quelques unes ~~ne~~ sont simplement indiquées, mais
partout soit aux eclipses soit aux cometes ~~et aux autres~~ phenomenes
on rapporte avec le plus grand soin les evenemens dont ils ont eté
les presages. en supprimant cette partie il y auroit beaucoup à profiter
de ces catalogues pour l'astronomie. nos missionnaires qui nous en ont
toujours imposé ont caché autant qu'ils ont pu ce gout des chinois pour
l'astrologie.

Constellations du Zodiaque

	P. Grimaldi	~~P. Gaubil.~~		Noel.	Gaubil
6e / ~~18~~ 8e	Yey	Ouy	Oui	Vy	Ouy
8	Teu	Teou	Nane teou	Teu	Teou
9	Nieu	Nieou	Nieou	Nieu	Nieou
10	Niu	Nu	Nu	niu	Nu
12	Goey	Ouey	Gouey	Guey	Goey
13	Sieu xe	Che	Che	Xe	Che
14	Pie	Pi	Toung pi	Pie	Toungpi
15	Kuey	Kouey	Couey 16	Quey. Leu.	Couey
~~17~~	Guey	Ouey	Ouey	Quey.	Ouey ~~leou~~
19	Pie	Pi	Pi	Pie	Pi
21	Tsu	Tse	Tsoui	Tsuy	Tsoui
23	Kuey	Kouey	Yu Kouey	22 Cim Quey	Yu Couey
24	Lieu	Lieou	lieou	Lieu	Lieou
25 26	Chang sing	Tchang sing	Tsi sing / Tchang	Sim / cham	Sing / Tchang
27	Ye	y	y	Ye	y
28	Tchin	Tching	Tching	Chin	Tchine

Autres

Tsie hu	f. Tsi che Caput Medus.
Hiven ~~ko~~ ko	Suene co, Bras du Bouv.
Tien pang	Tiene pang.
Pa Ko	f. Pacou
Tsie-Goey	Lang ouey Coma Ber.
Ty tso	Titza α Herc.
Kuon so	~~Ku~~ Couane so. Corona.
Ta Kio	Takio. Arctur.
Pie	Pié Cor. Austr.
Ho ku ~~ε~~	Hocou α β γ Aquil.
Tsao fu	Tsao fou. Cap. Ceph.
Teng xe	Teng che
Ou. che	Ou tché
Che niu	Tchinou, ou Tchenu, Lyra
Lang sing	Lang sing, Sirius, ou Lang sou
Nan ho	Nan ho Procyon
Tsie xy ky	Tsi che ki ε δ γ
Deest in ~~Cinico~~ Catalogo in Tabula est Leao jin.	Laogine Canopus
Keou Tchin	Id. ad min. Urs.
	Nieou. la Polaire
Ty	Tao i β min. Urs.
Tien y. i Drac.	Tien y. α Drac.
Deest in Catalogo, non in tabula	Pe teou
San Kung. 3 in cap. leporis	San cong. 3.
Tchang xa. ζ corvi	Tchang cha, in Corvo.
Yue	yné η ♉
Ou ti tso	Id. β ε δ γ ♌
Pe lo su moen	Pe lo che mene, famalhaut.
Ty β Urs. min.	Ti α Urs. maj.
Tchung Tay	Tcheng taï, λ et μ maj. Urs. V. infra
Yo heng	Yo guei ε maj. Urs.

Grimaldi	Gaubil
	Teou ping. Cauda maj. urs.
	Ta ho. les 3 Const. fang, sin, ouy
Tay y. parv. inter α κ Drac.	Tay y. Polaire en 2259 av. J.C.
Tien y i Drac.	Tien y. Pol. en 2667 av. J.C.
	α Drac. Pol. en 2851

Tay y ne se trouve pas dans les Catal. Européens qu'avoit le P. Gaubil. elle est visible à la vue simple.

Ty	Ti β Urs. min.
Petou Boisseau du Nord. Il y a au sud un Nanteou, boisseau du sud.	
Tsao fu, μ ζ ε δ λ ν Cephei	Tsao fou δ Cephei
fu yue nebula ♏	fou yve, ead. ac Tché, nebula ♏
	Ta-ho, olim ★ α ♏
	Tchou, olim ★ α ♌
Nan moen α Centaur.	Nane mene, α β Cent. aliquando γ et δ
	Tay i Humerus Ursæ min.
Tien y i Dracon.	Tiene i A Dracon.
	Ti yang. Humerus Ursæ min.
	Peki Stella polar.

Dans les Cometes

Tso xi fa η ♏.	Tso tchi fa η ♏
xang tay	San tay i κ majurs. al. Chang-Tay et Tchang-Tay
Ko tao, ι ε δ φ μ υ Cassiop.	Cotao Cassiopée.
	Kouey du Petou, □ Maj. Ursæ. alias Cauda ★ maj. Urs.
Tay yang xeu.	Tay yang cheou, χ maj. ursæ
Tso xi fa.	Tso tchi fa η ♏
Yeu xi fa.	Yeou tchi fa β ♏
Tien pang	Tien pan 1 Herc. γ β ν ξ Drac.
Hia-Tay 2 parv. ★ in δ min.	Hia-Tay. 2 ★ parvæ 10 vel 11° Nord δ.
Ven tchang, H υ φ θ F E m. ur.	Ven tchang, e f θ φ υ h. maj. Urs.
	Lang ouey, Coma Ber.
Pe ho α β ♊	Pe ho α β ♊
Tchung Tay	Tchoung Tay λ, μ major. Ursæ
Yu lin Kiun χ et 3 ★ ♒	Yulin, ★ inter ♒ et Cetum. Sud Eclipt.
Hoa-kay, in Rerne	Hoa kay sub suppedaneo Cassiop.
Lien-Tao, π η θ et parv. Vultur.	Nien Tao η θ Lyræ
King ho	King-ho. ε ζ ε, Boot.
San Kung.	Les 3 Koung. 3 parvæ prope η Maj. Urs. ad Sud, vel in capite Asterionis.
Teng xe σ ζ ε et parv. ad brach. Cassiop. ~~Caston~~ Ceph. π et alia ad Caud. Cygni, λ μ ν i in manu Androm.	Teng che. inter Caud. Cygni et Ceph.
Tien hoang ta ti. ★ Cephei.	Tien hoang tai parv. in pede Ceph. prope ★ polar.
Tien ky θ ω υ ε ζ et 4, al. Hercul.	Tien ki, ★★ ad Est Coronæ.
Ho Kien	Ho Kien γ Hercul.
Lie sou. λ Herc. σ Ophiuc. prope m n Hercul.	Lie sse, m n Hercul.
Leang	Leang δ Ophiuchi.
	Yenien Oriental. Spatium inter β ♏, σ δ

238 avant J.C. partie occidentale, partie septentrionale; estce la même chose que
contrée occid. contrée septentr. le P. Gaubil dit que des Comètes parurent à l'ouest et au
Nord en 240.

138. Vous écrivez tantôt tay vy, tantôt tay oui ou tay ouei, et pareillement tantôt
tse kong, tantôt tsu kong, tantôt tsu vy kong, tantôt tse-ouei &c.

138 2e Comete. Vous écrivez Tche-niu et dans votre catalogue Che-niu.

110. San-tay n'est pas dans votre catalogue, ou plus tot il y est écrit Xang-tay.

109. Ho-chu n'est pas dans votre catalogue. 103 ou 102 Tchao yao est dans le Catal. Chao-yao.

32. Ing-che ~~non plus~~ n'est pas non plus dans le Catalogue, ni même che.

12. Tou Sin vy, vous écrivez ailleurs sin-oui et sin ouei.

Ou tchou Heu, vous écrivez dans le catalogue hou-chu-heu.

157. La Comète fut vue, dites vous, dans la partie occidentale. Si c'est la partie
occidentale du Ciel, passe. Mais si cette expression dénote la contrée occidentale, Ma-
tuon-lin se contredit en ajoutant que la base étoit aux Constellations Ouey et ki, et
qu'elle tendoit vers Hiu et Goey; rien de tout cela n'appartient à la ~~partie~~ contrée occidentale.

148. Tsu-choui ou Tsu dans votre vocabulaire est écrit csu; tous les autres
écrivent Tsuy ou Tsouy. Ma-tuon-lyn dit que la Comète parut à la troisième Lune,
le P. de Mailla dit à la quatrième. En 148 avant J.C. la troisième Lune n'avoit point
de jour Ting hieou (que vous écrivez ailleurs, comme tous les autres, Ting-yeou.)

Après J.C.

22. Constellation Tchang. Les autres écrivent de même; mais dans le catalogue vous écrivez chang.

39. Pour Ting oui, vous écrivez souvent Ting ouey, et les autres de même, et encore y oui
pour y ouey. Pour Pie, les autres écrivent Pi.

54. pour Kia tsu &c, tous les autres écrivent Kia-tse &c, et vous écrivez quelquefois de même.

Vous datez 39 la 15e année Kien-vou, et 54 la 31e année. Si 39 est la 15e, 54 n'est que la
30ème: Il n'ya pas eu de lune intercalaire en 55; donc la date 54 est bonne.

60 Tien-tchuen est écrit dans le catalogue Tien-chuen.

65. Vous faites sortir une Comète du 37e degré de Tchang qui n'a que 18 degrés.

75. Lang-tsiang est la chevelure de Bérénice, et dans le catalogue c'est Tsie-csiang.

76. Pour Nieu, Lieu, Leu &c, Mailla, Gaubil &c écrivent Nieou, Lieou, Leou, Yeou &c

Seconde Comète de 132 Le P. Gaubil la décrit de même, mais il la rapporte à la 6e
année Young-ho, 141 de J.C. Le P. de Mailla la date de la même année 141.

147. Le P. Gaubil la rapporte à la seconde année Kien-ho, 148 de J.C. ~~et le P. Mailla~~
à l'an 149. Ici je pense que le dernier a raison, et voici pourquoi. Selon Ma-tuon-lin
et Gaubil le jour Y-tcheou doit etre dans la 8e Lune, et le jour You-chin 5e du
cycle, (donc You-tchin, comme le dit Gaubil) dans la 9e. Or j'ai calculé et cela
ne peut se trouver qu'en 149.

161. Qu'est qu'une Étoile hôte?

180. Hu ou Hou-che. Dans le catalogue vous écrivez Hu-xe. D'ailleurs est-ce dans la Caille que vous avez pris les lettres distinctives du Vaisseau qui sont dans votre catalogue?

180. Tay tsu et hing tchin ne sont point dans le Catalogue.

200. Il faut, je pense, Serpentaire, au lieu de Serpent.

206. Pe-tchin et Pe-kie ne sont point dans le Catalogue. Ces mots ne signifieroient-ils pas l'Étoile polaire, quelle qu'elle fut ou même le Pole?

218 Ou tchi est appelé ou che dans le catalogue.

225 Jour y oui 22e du cycle; c'est le 32e jour du cycle; le 22e est y-yeou.

232. Chang-tsiang, Lion. Dans le Catalogue chang tsiang fait partie de la Vierge, Xang-siang et Xang-tsiang sont δ et σ du Lion.

236 1e Com. Sa-chin n'est pas dans le catalogue.

236 11e Lune jour y hay. La 11e Lune n'a point eu de jour y hay, ce jour tomboit au 21 Novembre, et la 11e Lune n'a commencé que le 28. Le P. Gaubil dit, jour ki hay, 15 Décembre, tombant réellement en 11e lune.

Hoantche est écrit Hoan-tche dans le Catalogue.

240. Une Comète, dit Ma-tuon-lin, parut dans la contrée occidentale, elle étoit dans Ouey (scorpion.) Mais Ouey est de la contrée orientale.

246. 11e lune, jour Kuey-hay donc 16 Janvier, 247. mais le Soleil est entré cette année au Verseau le 20 Janvier, la lune a renouvelé le 24; donc le 16 c'étoit la douzième Lune qui couroit et non la onzième.

248. Si, comme le disent Ma-tuon-lin et Gaubil, la Comète qui fut vue à la 7e Lune dans Ye ou y et qui fut jusqu'à Tchin, ne dura que 42 Jours, celle qui avoit été vue à la 3e Lune, n'étoit donc pas la même Comète.

253 Tso-chi-fa est écrit Cso-xi-fa dans le catalogue.

254. Nan teu n'est pas dans le catalogue.

276. 6e Lune, jour Kia su. La 6e Lune n'a pas eu de Kia-su; ce jour tomboit au 23 Juin, et la 6e Lune n'a renouvelé que le 29.

277. 4e Lune. Yu-niu est écrit dans le catalogue Hiu-niu.

301. Qu'est-ce qu'une partie de tsy?

305. Qu'est-ce que Siven ky du Peteou?

329. Quel est le Teou ou Teu dont il est ici question?

336. Seconde lune jour Sin se. Le P. Gaubil dit 1re Lune, et il pourroit avoir raison; la 2e Lune 336 n'a point eu de jour Sin-se.

340. Jour Keng chin 17e du cycle. C'est donc Keng tchin. et ce sera le 25 Mars. Le P. de Mailla dit la première Lune; cette Lune n'a pas de jour Keng-tchin, mais bien un jour Keng-chin (57e du cycle) et ce seroit le 5 Mars.

349. Le P. Gaubil dit de même; mais la 11e Lune, n'a point eu de jour y-mao.

358 5e Lune jour Ting hai. C'est le 12 Juillet. Mais le solstice étoit arrivé le 22 Juin vers 5 heures du soir, la Lune qui avoit renouvelé le 23 étoit à la rigueur la 6e Lune.

Tien tchuen. on lit dans le catalogue, Tien chuen.

390. Comete dans. Dans quoi?

400. Qu'est-ce que Duon moen?

415. Deux Comètes sortirent,..elle passa....et s'arreta.

442. Tsien tsie n'est pas dans le catalogue; Ou-tche y est écrit Ou che.

501 Le 13 fevr. Mercure étoit invisible. Le jour Gin-su (2 Mars) étoit de la 1re Lune; la 2e ne commença que le 5 Mars.

565. Où est Tu-tsiang? Chang-tay est écrit Xang-tay dans le Catalogue, ailleurs San-tay
Sin-su 53e du cycle. c'est Gin su. Je préférerois d'écrire Gin où vous écrivez Jin.

572. Qu'entendent-ils par les murailles des Palais Tay-ouei, tse ouei &c?

575. Le P. Gaubil la date aussi de la 7e année Ta-kien, mais de 574.

607. Tay-ling. Dans le catalogue c'est Ta-ling.

3e Lune &c. Le P. Gaubil donne ceci pour 2 Comètes différentes, et je pense qu'il a raison. Il avertit cependant que l'Astronome de Soui confond en une seule les Comètes de la 3e et de la 9e Lune.

615. ... Elle s'approcha du Palais ... Duquel? Tay ouei ou tse ouei?

626. Kiyen che. Dans le catalogue c'est Kiyen xe.

634. Le P. Gaubil la date de la 12e année Tching-kuon, 638. Je crois qu'il a tort.

663. Tso nie ty n'est pas dans le catalogue.

675. Jour Jin 19e du cycle: c'est jin-ou, ou mieux Gin-ou.

676. Sa longueur 3 tchang est inutilement répété.

684. Etoile dans dans quoi?

684. Jour Kia chin. Il faut, je pense, Kia-tchin.

708 2e Lune jour Ting yeou. c'est le 31 Mars; mais la 3e Lune avoit commencé le 27.
8e Lune, jour gin-chin; c'est le 21 Septembre premier ou 2e jour de la 9e Lune.

730 Les deux Comètes n'en font qu'une seule selon Gaubil.

760 Comète dans la contrée orientale ... entre Goei et Leou. Mais c'est là la contrée occidentale. D'ailleurs il est dit ensuite qu'elle alloit avec vitesse vers la contrée orientale.

770 Vous mettez dans le catalogue un San-kung dans la tête du Lievre: ne faudroit-il pas des Levriers?

828 Kia-chin; il faut, je pense, Kia-tchin.
834 Keng-chin Keng-tchin.
838 Ouey Scorpion. Les autres écrivent Ouy.
841 Pe-lu-se-moen. Dans le catalogue c'est Pe-lo-su-moen.
857. Jour Y-oui. De quelle Lune?
864. La Comète sort de la contrée orientale, et elle étoit dans Leou. Cela se contredit.
885. Tsie choui et Tsie sin. Dans le Catalogue Tsie Kuy et Csie-sin.
886. Nie-ty n'est pas dans le Catalogue. Le Tso che ty et le Yeu-che-ty du catalogue ne sont-ils pas les mêmes que Tso-nie-ty et Yeu-nie-ty?
892. 12e Lune. Estce Tien-tsan ou Tieu-tsan?
893. Le P. Gaubil date cette Comete de 2e année Kin-fou 895. Je crois qu'il faut 893.
905. jour Kia-chin, c'est je pense Kia-tchin.
Questce que Kio de la gauche?
912. Au jour Kia-su. estce toujours la même Lune?
941. 9e Lune, jour Gin-tse. Le jour Gin-tse 18 Septembre est de la 8e Lune, et le jour Gin-tse 17 Novembre appartient à la dixième qui finit le 21.
975. Si la Comète partant de Lieou, fut par Yu kouey à Toung-Pi, elle parcourut en effet onze constellations, mais elle ne put paroître dans la contrée orientale.
989 8e Lune. Mailla dit 7e Lune, et il a raison. le jour You-tse, 13 Aoust, appartient à la 7e Lune, qui avoit commencé le 6 Aoust.

998. Le P. Gaubil date pareillement de la 1re année Hien-ping, mais de 989. En 998 la 1re lune n'avoit pas de jour Kia-chin, elle en avoit en 989. Si pour Kia-chin, 21e du cycle, on lisoit Kia-tchin 41e du cycle, la difficulté disparoîtroit. Mailla, Couplet, la Synopse de Thevenot s'accordent d'ailleurs avec Ma-tuon-lin.

1003. Qu'est-ce que l'Etoile Mao-teu?

Vous n'expliquez pas ou tchu heou; on n'ira pas chercher dans le catalogue Hu-chu-heu.

1018 Gaubil la rapporte à 1019, 3e année Tien hi; Mailla comme Ma-tuon-lin.

1035. Mailla la rapporte à 1034

1049. Une Comète qui sort de Hiu, et va par le Tse-ouei à Leou ne peut guères paroître dans la contrée orientale.

1056. Jour Hay; il faut, je pense, Kouei-hay.

1066. Une Comète qui sort de Yng-che est bien loin de la contrée orientale.

Elle indiquoit le Sud-ouest, étant entre Goey et fuen-mu. C'étoit sans doute l'extrémité de sa queue qui étoit entre Goey et fuen-mu. Autrement il y auroit ici contradiction, on feroit aller la Comète à l'ouest, et elle alloit certainement à l'est.

Houy-ou-tchu-heu Vierge, dites-vous. Cela n'est pas dans votre catalogue; je n'y trouve que Huy ping, qui puisse y être rapporté.

1075 Jour Ping, il faut Ping-chin.

1080. Lang-goei n'est pas dans votre catalogue.

Jour You-su (15 Aoust.) Jour Kuei-mao (30 Aoust)... Jour Ting-yeou (24 Aoust)... Jour King-tse (27 Aoust.) Il y a un dérangement de jours, qui n'y seroit pas, si au lieu de Kuey-mao, il y avoit Kouey-se, ou Sin-mao.

1097. Qu'est-ce que le milieu du degré de Sy?

La Comète entre dans les murailles du Tien-chi, et ensuite elle s'approche très-près du Tien-chi?

1106. Tcho ne paroit pas dans votre catalogue.

1152. Tsing est fort loin de la contrée Septentrionale.

Gaubil date cette Comète de la 26e année Chao-hing, 1156; Mailla de même. Ils ne reconnoissent l'une et l'autre qu'une seule Comète, en quoi ils ont, je pense, raison.

[illegible] nov. 10[illegible]
14 Ao. m
12 Sept
12 Oct
10 Nov
10 Dec.
[illegible] Jan.
[illegible]
467 17 Avr.
471 27 Mars
472 22 Mars
473 16 Mars
400 21 Ao.
412 18 Ao.
413 13 Ao.
414 8 Ao.
415 3 Ao.
4 Juin.
416 28 Juill.
26 Sept.
29 ~~Mai~~
417 23 Juill.
418 18 Juill.
19 Mai
16 Sept.
419 13 Juill.
14 Mai
15 Mars
14 Janv.
420 9 Mars
421 4 Mars
422 27 fevr. *
28 Avr.
27 Juin
25 ~~Sept~~ Ao.
25 ~~Nov.~~ Oct
418 24 ~~Janv~~ Dec.
423 22 ~~Mars~~ fevr.
432 6 Mars 14 Dec.
5 Mai
4 Juin.
2 Sept.
27 Oc. 1 Nov. 6 1086.
26 Dec. 31 Dec. 19 Nov. 8 Dec.
~~428 3 Mars~~ 1 fevr.
~~2 Mai~~ 2 Avr.
~~431 1 Juill.~~ 1 Juin.
~~20 Ao.~~ 31 Juill.
428 24 Ao. 25 Juill.
432 3 Ao. 4 Juill.
436 13 Juill. 13 Juin.
418 16 Sept. 432 1 Nov.
430 13 Sept. 444 24 Oct.
432 10 Sept. 448 8 Oct.
9 Nov. 449 3 Oct.
433 ~~1 Nov.~~
435 25 Oct. 450 28 Sept
447 26 Oct. 451 23 Sept
448 20 Oct. 16 Juill. 25 Juill.
449 15 Oct. 17 Mai 26 Mai
14 Dec.
463 20 Sept 501 4 Mars
475 17 Sept. 513 1 Mars
487 14 Sept. 525 26 fevr.
499 21 Sept. 537 23 fevr
500 5 Sept ~~534 14 fevr~~ 538 18 fevr. 534 10 Mai
501 31 Ao. ~~538 28 Janv~~ 539 13 fev. 535 5 Mai
2 Juill. ~~534 23 Janv~~ 14 Avr 536 29 Avr.
3 Mai 22 Mars 13 Juin
4 Mars 23 Mai 12 Ao.
3 Janv. 22 Juill. 11 Oct. *
20 7bre
19 9bre

536 29 Avr
548 26 Avr.
560 23 Avr.
22 Jui.
21 Ao.
20 Oct.
562 31 Juill.
565 26 Juill.
568 10 Juill.
8 Sept. *
572 29 Juin
573 14 Juin
574 9 Juin *
575 14 Mai
18 Juill.
16 Sept.
15 Nov.
576 14 Janv.
580 9 Janv.
9 Mars
8 Mai
7 Juill.
5 Sept.
4 Nov.
581 3 Janv.
584 14 Oct.
588 23 Sept.
22 Nov *
592 6 Mars
602 3 Mars
605 26 fevr.
606 21 fevr.
607 16 fevr.
17 Avr. *
16 Mai
15 Juill.
13 Sept.
12 Nov.
606 21 fevr.
22 Avr.
21 Juin
20 Ao.
19 Oct.
610 24 Sept.
622 25 Sept.
634 22 Sept. *
634 1 Sept.
639 27 Aou.
28 Juin.
29 Avr.
640 21 Ao.
641 16 Ao. *
635 17 Sept.
637 14 Sept
633 11 Sept
671 8 Sept
683 5 Sept
7 Juill.
3 Mai
525 26 f.
529 5 f.
533 15 Jan.
16 Mai
15 Mai

671 8 Sept
683 5 Sept
684 30 Aou
29 Oct. *
695 2 Sept.
707 30 Ao.
29 Oct.
28 Dec.
708 26 fevr. 709 20 fevr.
26 Avr.
25 Juin
24 Aou.
23 Oct.
706 4 Sept
718 1 Sept.
730 29 Ao. *
712 2 Oct.
724 29 Sept.
736 26 Sept.
748 23 Sept.
760 20 Sept.
22 Juill.
23 Mai *
24 Mars
764 ~~20 Avr.~~ 1 Juill
765 ~~25 Ao.~~ ~~22 Ao.~~ 26 Juin
766 ~~20 Ao.~~ ~~22 Ao.~~ 25 Ao.
~~14 Oct.~~ 22 Oct. 20 Ao.
~~14 Dec.~~ 20 Dec. 15 Oct 14 Dec.
780 ~~30 Juill.~~ 1 Aou 30 Juill.
~~31 Mai~~ ~~2 Juin~~ 31 Mai
~~1 Avril~~ 3 Avr. 1 Avr.
~~31 Janv.~~ ~~2 fevr~~ 31 Janv
771 ~~26 Juill.~~ ~~27 Juill.~~ 25 Juill
772 ~~14 Juill~~ ~~21 Juill~~ 19 Juill
~~17 Sept~~ ~~15 Sept~~ 17 Sept
~~16 Nov.~~ ~~14 Nov~~ 16 Nov.
773 ~~15 Janv.~~ ~~17 Janv~~ 15 Janv.
783 ~~22 Juill.~~ ~~24 Juill~~ 22 Juill
785 ~~15 Juill.~~ ~~22 Juill~~ 19 Juill
807 ~~16 Juill.~~ ~~18 Juill.~~ 16 Juill.
811 ~~26 Juin~~ ~~27 Juin~~ 25 Juin
815 5 Juin. ~~6 Juin~~ 4 Juin
816 ~~30 Mai~~ 31 Mai 29 Mai
817 ~~25 Mai~~ ~~26 Mai~~ 24 Mai
~~26 Mars~~ ~~27 Mars~~ 25 Mars
~~25 Janv~~, ~~26 Janv~~ 24 Janv
821 5 ~~Mars~~ ~~5 Mai~~ 3 Mai
828 ~~25 Mai~~ ~~28 Mai~~ 26 Mai
~~24 Juill.~~ ~~27 Juill~~ 25 Juill
833 ~~2 Mai~~ ~~2 Mai~~ 30 Avr
834 ~~11 Avr~~ ~~11 Avr.~~ ~~27 Avr~~ 25 Avr
~~10 Juin~~ ~~10 Juin~~ 26 Juin 24 Juin
~~5 Aou~~ ~~5 Ao.~~ ~~25 Ao.~~ 23 Ao.
~~8 Oct.~~ ~~8 Oct.~~ ~~24 Oct.~~ 22 Oct
~~7 Dec.~~ ~~7 Dec~~ 23 Dec 21 Dec
835 ~~27 Mars~~ ~~6 Avr~~ ~~22 Avr~~ 20 Avr
836 ~~31 Mars~~ ~~31 Mars~~ ~~16 Avr~~ 14 Avr
837 ~~26 Mars~~ ~~27 Mars~~ ~~11 Avr.~~ 9 Avr *
~~10 fevr~~ 8 fevr
~~10 Juin~~ 8 Juin
~~9 Ao.~~ 7 Aou.
~~8 Oct~~ 8 Oct
~~7 Dec~~ 5 Dec
436 434
500
524
524
500
436
838 2 Ao.
544 1 Oct.
720 30 Nov.

839 29 Janv.
30 Mars
24 Mai
840 29 Janv
24 Mars
23 Mai
22 Juill.
20 Sept.
19 Nov.
18 Janv.
841 14 Nov. *
833 30 Avr.
845 27 Avr.
857 24 Avr.
23 fevr
858 25 Dec.
852 20 Mai
864 17 Mai
876 14 Mai
888 11 Mai

888 11 Mai
887 17 Mai
886 22 Mai
890 1 Mai
891 26 Avr.
892 20 Avr
19 Juin
18 Ao.
17 Oct
16 Dec.
893 14 fevr.
15 Avr.
894 5 fevr.
10 Avr.
895 5 Avr
4 Juin *
905 12 Avr.
907 2 Avr.
911 12 Mars
912 6 Mars
5 Mai.
924 2 Mai
928 11 Avril
10 Juin
9 Aout
8 Oct.
7 Dec.
936 29 Avr.
28 Juin
27 Aou.
26 Oct
940 5 Oct.
941 30 Sept
29 Nov.
942 24 Nov.
943 19 Nov.
944 18 Janv.
950 15 Janv.
15 Mars
14 Mai
13 Juill
968 10 Juill.
972 19 Juin.
973 14 Juin
974 9 Juin
975 4 Juin
3 Aou *
987 1 Juin
988 26 Mai
989 21 Mai
22 Mars
21 Janv. *
20 Juill.
18 Sept.
999 29 Mai
998 3 Juin
4 Avril
3 Janv
1001 15 Sept
1002 10 Sept – 11
7 Juill. 1003 5 Sept
4 Nov.
3 Janv.

1003 5 7bre
4 9bre
3 Janv.
1002 10 Sept
1012 7 Sept
1018 17 Ao.
16 Oct.
1019 12 Ao. *
13 Oct.
1031 5 Ao.
1032 3 Ao.
1033 29 Juill.
30 Mai
31 Mars
1034 24 Juill.
1035 19 Juill
17 Sept.
16 Nov.
1036 15 Janv.
1048 12 Janv
12 Mars
1049 6 Janv.
7 Mars *
1032 3 Ao.
1044 31 Juill
1056 28 Juill.
26 Sept *
1030 14 Ao.
1042 11 Ao.
1054 8 Ao.
1066 5 Ao.
6 Juin
7 Avr. *
1078 15 Juill.
1074 24 Juin
1075 19 Juin
14 Ao.
17 Oct.
16 Dec.
1079 26 Sept.
1080 20 Sept
22 Juill.
1086 21 Juin
1058 18 Juin
1057 23 Juin
24 Avril
23 fevr.
22 Aou.
21 Oct. *
1102 28 Mai
1105 7 Mai
8 Mars
7 Janv.
1110 16 Avr. *
15 Juin
1124 25 Mai
1126 22 Mai
21 Juill.
19 Sept.
21 Avr
20 fevr.
20 Juin
19 Avr.

1106 7 Mai
1118 2 Mai
1130 1 Mai
1131 26 Avr.
25 Juin
24 Ao.
23 Oct
22 Dec.
1132 20 fevr
20 Avr.
19 Juin.
18 Ao.
17 Oct. *
1144 16 Juin.
1145 11 Juin
12 Avr. *
10 Ao.
9 Oct
8 Dec.
1146 6 fevr.
1148 13 Juin
1152 10 Juin.
9 Ao.
1150 19 Juill.
1146 6 fevr
1148 26 Mai
1152 5 Mai
4 Juill.
3 Sept.
1156 13 Juin
12 Ao.
1166 23 Mai
1161 18 Mai
1162 13 Mai
12 Juill
10 Sept.
9 Nov. *
1174 9 Juill.
1186 6 Juill.
1187 1 Juill.
1188 25 Juin
24 Aoust
240 15 Dec.
0 15 Dec
240 14 Dec.
228 16 Dec
216 13 Dec
204 10 Dec.
164 1 Dec
156 24 Nov.
152 7 Nov
148 17 Oct.
147 11 Oct
12 Ao.
13 Juin
14 Avr.
148 18 Ao.
19 Jui
20 Avr.
449 30 Oct
461 20 Sept
465 9 Sept
465 19 Aou
20 Juin
21 Avr.

430 13 Sept
– 524 13 Sept.
432 1 Nov
2 Sept
436 12 Ao.
– 524 12 Ao.

1188 25 Juin
1428
1668 25 Juin
1680 22 J.
1692 19 Juin
1704 16 Juin
1716 13 Juin
1728 10 Juin
1740 7 Juin
1752 4 Juin
1764 1 Juin
1776 29 Mai
1780 8 Mai
9 Mars
V. S. 9 Janv.
N. S. 20 Janv.

Lettre franc-maçonnique

Monsieur & T∴ C∴ f∴

Le f∴ Goulie me charge de vous demander si vous avez obtenu du G∴ O∴ les Constitutions pour la L∴ sous le titre distinctif de la Triple alliance a l'O∴ de l'Isle de france, & si vous voulez bien faire a cette L∴ l'amitié d'estre son representant auprès du G∴ O∴, Comme le f∴ Goulie est sur son depart pour l'Isle de france, je vous prie de vouloir bien me faire la faveur d'un mot de reponse que je lui ferai parvenir.

Sans une legere indisposition, j'aurai eu l'avantage d'aller vous voir & de vous assurer que je suis avec tous les S∴ qui vous sont dus & par tous les N∴ qui vous sont connus.

Monsieur & T∴ C∴ f∴

Votre très humble et très obéissant serviteur & f∴

J. C. Luquet

V∴[le] de la L∴ de l'union a l'O∴ de l'Orient.

mon adresse est a l'hôtel des trois Pucelles, rue neuve des filles St. thomas a Paris ce 2 fevrier 1782.

4 ~~[illegible]~~ B. 27.1 fort belle j. 4. NNE.
5 beau avant midi, couv. et quelque bruine après 4. O tout le j.
6 m. presq. touj. couv. soir couv. et nuag. 4. O¼NO, NO¼O, ONO.
7 pl. freq. le m. continue les. 4. ~~O¼~~ NO¼O, ONO.
4. d'ONO à OSO gr. fr. peu ou point de pl. et la n. gr. coup de vent.

a Monsieur

Monsieur Pingré
de l'academie royal des sciences Chanoine
et Bibliotecaire de S.te Genevieve

a S.te Genevieve.

D
18

Y ouey
1762 21 Ato
1162
562
1762

30 Avr. 39
24 Avr. 40
19 Avr. 41
14 Avr. 42
9 Avr. 43
3 Avr. 44
13 Mars 48
3 Mars 50
26 fevr. 51
20 fev. 52
10 fevr. 54
11 Avr. 54
10 Juin 54
10 Avr. 54
7 Juin 52

Kiaou

Gin ou
29 Juill. 65
24 Juill. 66
19 Juill. 67
28 Juin 71
7 Juin 75
6 Ato.
16 Juill. 79
25 Ju. 83
4 Juin 87
14 Mai 91
23 Avr. 95
2 Avr. 99
12 Mars 103
11 Mai
10 Juill.
19 Juin 107
29 Mai 111
8 Mai 115
17 Avr. 119
27 Mars 123
6 Mars 127
13 fevr. 131
8 fevr. 132
18 Avr.
7 Juin.
6 Ato.
5 Oct.
4 Dec. 132
2 Oct. 144
31 Juill. 156
29 Mai 168
27 Mars 180
26 Mai
25 Juill.
23 Mai +
26 Mai
23 Mai 192
2 Mai 196
11 Juill 200
10 Juin
9 Aou.
8 Oct.
7 Dec.
204 5 Oct. 204
14 Sept. 205
24 Ato. 206
2 Ato. 207
2 Oct. 207
1 Dec. 208

19 Janv. 1780 V. St.
1780 8 Janv.
1780
580
22 Juin
22 Juill.
20 Ato
19 Sept.
14 Oct.
17 Nov.
16 Dec.
15 Janv.

Sing ouey
13 Mars 39
12 Mai 33
6 Mai 40
15 Avr. 44
25 Mars 48
22 Mai 48
3 Mai 52
23 Avril 54

Kia tse
10 Mai 54
7 Juill. 54

240 19 Dec.
480 1560 19 Dec.
960 92 16
1440 1704 13
1680 1716 10
1728 7
1740 4 Dec.
1752 1 Dec.
1764 28 Nov.
1776 25 Nov.
1780 4 Nov.
15 9bre

You chin
20 fevr. 66
21 Avr. 66
20 Juin 66
19 Aou. 66
14 Aou. 67
24 Juill. 71
3 Juill. 75

200 26 Sept. 3h 58m.
25 Oct.
24 Nov.
23 Dec.

257 d 14 Mai soir
13 Juin
12 Juill. 1539 14 Mai
11 Ato 1599 24 Avr.
8 9 Sept. N.S. 9 Mai
9 9 Oct 1653 22 Avr.
10 7 Nov. 1719 6 Avr.
7 Dec. 1779 26 Mars
1780 20 Mars

1774 21 Avr
1778 30 Mars
1779 20 Mars
1780 20 Mars

1731 7 Avr
1743 4 Av.
1755 1 Avr.
1759 14 Mars
1780 5 Mars
1760 2 Mai
1761 29 Avr
1762 24 Avr.

336 16 fevr. 23 Mai
340 26 Janv.
26 Mars 21 Avr.

1450 1 Janv.
850 1 Janv.
838 2 Janv.
Sin ou 16 Nov.
200 17 Oct.
16 Dec.
204 25 Nov.
205 20
206 15
207 10 5 Oct. 204
2 Oct. 208
440 26 Janv.
834 26 Janv.
879 29 Janv.
867 1 fevr
855 4 fevr
843 7 fevr
838 28 fevr
834 5 Mars
4 Janv.
837 9 Janv.
30 Mars

Kiatse
30 Avr.
29 Juin
28 Aou
27 Oct.
26 Dec.
24 Janv.

53
2a 26 fevr. 5. 2
3 28 Mars 3
4 26 Avr. 5 4
5 26 Mai. Int
6 22 Juin 5
7 23 Juill. s. 6
235 25 Oct 10
28 Nov. 11
27 Dec. 12
26 Janv. 0
24 Oct 15 Nov
25 Ato 16 Sept
26 Juin 18 Juill.
27 Avril 19 Mai
27 fevr 20 Mars
20 Janv.
6 Mars. 71
5 Mai 71
4 Juill. 71
23 Juin. 75
23 Mai. 79
2 Mai 83
11 Avr. 87
21 Mars 91
20 Mai
29 Avr. 95
8 Avr. 99
18 Mars 103
17 Mai
16 Juill. 34/18/8
25 Juin 107
4 Juin 111
14 Mai 115
23 Avr. 119
2 Avr. 123
12 Mars 127
19 fevr. 131
12 fev. 132
14 Avr
13 Juin
12 Ato
11 Oct.
10 Dec. 132
8 Oct. 144
6 Ato. 156
4 Juin 168
2 Avr. 180
1 Juin
30 Mars 192
29 Mai
8 Mai 196
17 Avr. 200
16 Juin
15 Ato
14 Oct.
13 Dec.
10 Dec. 204
19 Nov. 205
29 Oct. 206
8 Oct. 207
17 Dec.
7 Dec. 208
4 Dec. 212
1 Dec 216
27 Nov. 220
24 Nov. 224
21 Nov. 228
18 Nov. 232
15 Nov.

Ytcheou
18 fevr. 149 19 Octobr.
19 Mars 153 28 Sept.
18 Avr. 157 7 Sept.
17 Mai 161 17 Aou.
16 Juin Donc Sin yeou 13 Ato.
15 Juill. 4e 13 Mai
14 Ato. 5e 11 Juin soir
12 Sept
12 Oct. Sin yeou 14 Juin.
3 L. 13 Avr. s. 15 Avr.
14 L. 13 fevr. 14 fevr.

Kiatse
19 Dec. 240
28 Nov. 244
23 Nov. 245
18 Nov. 246
13 Nov 247
Kouey hay 12 Nov.
11 Janv.
246 17 Nov
247 16 Janv.
d D. 24 Janv.

200 9 9 19 54.6 2 10 12 36
40 18 33.2 44 0
7 11 29 18 53.6 7 42
21 Janv. 2041 52.9 4
9 29 39 16.3 2 11 4 22
+ 1 27 37.3 9 29 39 16
10 1 6 53 7 7 18 34 54
287

Gin yn
2 Dec. 262
31 Janv. 263
1 Avr. 263
11 Mars 267
5 Mars 268
5 Janv. 268
Ping su 18 fevr.
Ginyn 4 Mar 268
3 Juill. 268
12 Juin. 272
22 Mai. 276
14 Mai 288
18 Mai 300
13 Mai 312
10 Mai 324
7 Mai 336
8 Mars
8 Janv.
5 Janv. 348
30 Dec.
25 Dec. 349
20 Dec. 350
29 Nov. 354
24 Nov 355
25 Sept.
27 Juill.
28 Mai
7 Mai 359
16 Avr. 363
13 Avr. 375
12 fevr. 375
5 Mars 374
26 Mars
17 fevr. 374
22 fevr. 373
9 fevr. 387
29 Janv. 388
29 Jan. 389
24 Janv. 390
25 Mars
24 Mai
23 Juill.
21 Sept.

28 Juill.
26 Ato.
26 Sept.
30 Nov.
30 Dec.
28 Mar
27 Avr.

1539 14 Mai
339 14 Mai
927 nov.
915 8
903 5
891 2
879 25 Avr.
867 26 Avr.
855 23
843 20
831 17 Avr
835 27 Mars
836 21
837 16
838 11 Mars

Ting se 9 Mars
331 26 Avr.
335 5 Avr.
339 15 Mars
340 9 Mars

2a ½ Mars
3e 31 M.
4 24 Ato
30
5 25 Mai
6 28 Ju.
7 27 Juill.
8 26 Ato.
9 24 7bre
279
26 Juin 6e
28 Mai 5
28 Avr. 4
30 Mars 3

251 29 Dec. 12e
29 ou 30 Nov. 11e
276
29 Juin 6e
28 Juill. 7e
27 Ato. 8e

9 Oct.
9 Sept.
7 Ato.

Keng-tchin 25 Mars 340
344 4 Mars
45 27 fevr.
46 22
47 17
48 12
4 Mars 344
12 fevr. 348
6 fevr. 349
1 fevr. 350

Sin se 16 fevr. 336
26 Janv. 340
26 Mars
34
25 Janv. 344
15 Dec. 347
13 fevr. 348
7 fevr. 349
2 fevr. 350
12 Janv. 354
7 Janv. 355
8 Mars
7 Mai. 13 Mai
6 Juill. 12 Juill.
15 fevr. 359
25 Janv. 363
22 Janv. 375 27 fevr.
23 Mars
22 Mai
23 Juill.
15 Sept. 15 Sept.
18 Nov. 14 Nov.
27 Janv. 374
1 fevr. 373
2 Avr. 29 Aoust
1 Mai. 28 Oct. 24
30 Juin

240 20 Oct.
228 23 Oct.
216 20
204 17 Oct.
205 12 Oct.
206 7 Oct.
207 2 Oct.
3 Nov.

222 Kiatchin 4 Nov.
223 30 Oct
224 24 Oct
225 19 Oct
18 Nov. 18 Dec.
Kia chin 28 Nov.
Y yeou 24 Nov
Y ouy 9 Dec.

225 28 Nov
229 25 Nov.
230 22 Nov 20 Nov.
231 19 Nov 15 Nov
232 15 Nov 9 Nov.
Kiach. 236 12 Nov 4 Nov.

225 28 Nov. 24 Ato
237 25 Nov. 9 Ato.
236 30 Nov. 10 Juill.
29 Janv. 11 Juin.
248

228 22 Dec. Kiatse 240 19 Dec.
247 13 Nov.
251 23 Oct.
22 Dec.
Donc Kouey hay et Kouey ouey 21 Dec.
10 Janv. 252
Kiatse 252 17 Oct
264 14 Oct.
268 23 Sept.
272 2 Sept.
276 12 Aou. 204 29 Oct
13 Juin. 205 24 Oct
Kia su 23 Juin 206 19 Oct.
207 14 Oct.
Kiatse 280 23 Mai
281 18 Mai
282 13 Mai
283 8 Mai 13/27/15 n 10 n.
9 Mars
295 5 Mai
299 14 Avr. 300 8 Av.
303 24 Mars 312 5 av.
304 18 Mars 324 2 av.
305 13 Mars 336 30 M.
12 Mai
11 Juill. 58
9 Sept. 31
8 Abo. 27
14
22
387 10 Mars
330 16 Avr. 329 7 Mars
333 14 fevr
334 24 Janv. 9 fevr.
335 3 Janv. 4 fevr.
4 Mars 5 Avr.
3 Mai
336 12 Avr. 31 Mars
12 fevr. 30 Janv.
295 5 Mai 15
307 2 Mai 20 Sept.
319 29 Avr.
331 26 Avr.
343 23 Avr.
355 20 Avr.
367 17 Avr
379 14 Avr
391 11 Avr.
395 21 Mars
399 28 fevr.
406 23 fevr. bon
23 Avr.
22 Juin
21 Aout

A Monsieur

Monsieur Pingré
chanoine Regulier de la
Congregation de france a
L'abbaye de Ste Genevieve
au Mont

a Paris

D'AMIENS

6

8

voir Cométographie du P. Pingré. T. 1. p. 191.

68
You-su 23 Juill.
Ting yu 20 Aou.
Kouey yeou 27 Ao.

You-su 68 23 Juill.
72 13 Ao.
76 3 Sept.
80 24 Sept.
84 15 Oct.
88 5 Nov.
92 26 Nov.
27 Sept.
96 18 Oct.
100 8 Nov.
104 29 Nov.
30 Sept.
108 21 Oct.
22 Ao
23 Ju.
24 Avr.
112 15 Mai
116 5 Juin
120 26 Juin
124 17 Juill.
128 7 Ao.
132 28 Ao.
136 18 Sept.
140 9 Oct.
144 30 Oct.
148 20 Nov.
21 Sept.
23 Juill.
24 Mai.
25 Mars.
147 20 Mars
19 Mai

39 Ting-ouey 13 Mars.
Youey 30 Avr.

39 Ting ouey 13 Mars
35 3 Avr.
31 24 Avr.
27 15 Mai
23 5 Juin
19 26 Juin
15 17 Juill.
11 7 Ao.
7 28 Ao.
3 18 7bre
1 9 Oct.
5 30 Oct.
9 20 Nov.
10 25 Nov.
11 30 Nov.
1 Oct.
2 Aou.
3 Juin.
~~4 Ao.~~
12 ~~29 Mai~~ 8 Juin
16 29 Juin
20 20 Juill.
24 10 Ao.
28 31 Ao
32 21 Sept
36 12 Oct.
40 2 Nov.
44 23 Nov.
48 14 Dec.
~~52~~ ~~25~~ 15 Oct
~~50~~ 16 Ao.
17 Juin
14 Avr.
52 9 Mai
56 30 Mai
60 20 Juin
64 11 Juill.
68 1 Ao.
72 22 Ao.
76 12 Sept
80 3 Oct
84 24 Oct
88 14 Nov.
15 Sept.
17 Juill.
18 Mai
19 Mars

138
119
100
81
62
43

88 19 Mars
92 9 Avr.
96 30 Avr.
100 21 Mai
104 11 Juin
108 2 Juill.
112 23 Juill.
116 13 Ao
120 3 Sept.
124 24 Sept
128 15 Oct.
132 5 Nov.
136 26 Nov.
27 Sept
29 Juill.
140 9 Ao.
144 30 Ao
148 20 Sept.
22 Juill.
23 Mai
24 Mars

147 ~~17 Mai~~ 18 Mai
~~18 Mars~~ 19 Mars

~~Nouv. Lune~~

en 148		en 147
10 L.		20 Nov.
9	3 ou 4 Oct.	21 ou 22 Oct.
8	4 Sept.	22 Sept.
7	5 ou 6 Aou.	23 ou 24 Ao.
6	7 Juill.	25 Juill.
5	7 ou 8 Juin	inter. 25 ou 26 Juin.
4	9 Mai.	5e 27 Mai.
3e L.	9 ou 10 Avr.	2e 27 ou 28 Avril.
		2e 29 Mars

3e Lune
147 27 ou 28 Avr.
144 2 24 Avr.
141 + 20 ou 21 Avr.
138 17 ou 18
137 6 ou 7 Avr.
2e Lune 8 Mars
~~136~~
~~3e L.~~ ~~3e Lune~~
~~3e Avril~~
135 ~~3 Mars~~ 23 Mars
5e L. 29 Mai
134 2 L. 20 Mars
~~4e L.~~ 18 Mai.
6e L. 16 Juill.
8e L. 13 7bre

137 6 ou 7 Avr.
3e L. 134. 3 ou 4 Avr. bon
5e L. 1 ou 2 Juin.
6e L. 1 Juill.
8 30 Ao.

118 6 ou 7 Avr.
99
80
61
42
43 17 ou 18 Avr.

1895 | 359
1000 524
2820

2180 | 301
730 | 724
1280
70

255 | 78
610 378
640
10

100 | 27 143
30
30

280 | 88
220 326
480

560 | 89
200 625
820
19

35 | 36
300 | 108
12

1225 | 201
220 305
095

590 | 355
1510 12
314 85

1700 | 356
1160 425
3680
110

130 | 52
380 141
120

200 | 53
140 215
270
5

88 | 36
160 24
10

640 | 361
3240 151
410

Faillard

aamiens le 27 aaurt 1781

9

Monsieur (Pingré)

GENEVIEVE 59

Les bontés dont vous m'onhorés me donne la confiance de les reclamer dans une circonstance qui se presente on ne peut plus essencielle et plus interessante pour mon Etat. Le S.r Vaigne chirurgien major dela compagnie de luxembourg des gardes du corps du roy en quartier a amiens est attaqué d'une maladie qui fait craindre pour ses jours. Cette employ convient a tous les chirurgiens a amiens et plusieurs sont deja de ville en marches pour l'obtenir. j'ose donc vous supplier, Monsieur, de vouloir bien vous interesser pour moy auprès de vos belles et haute connaissance qui pourrait avoir des relation avec le prince tingri et M. le ch.er de luxembourg, pour me procurer la preferance de cette place en leurs exposant que j'ai anciennement servi pendant trois ans dans les, hospitaux des armées de flandre, que j'ai depuis exercé la chirurgie a amiens pendant 27 ans dont 19. avec brevet de chirurgien major des regiment provinciaux et chirurgien major dela citadelle que j'ai toujours joui dans ses different employ de l'estime et dela confiance de mes superieure et specialement de M.rs les intendant de picardy et qu'au surplus j'ai tous le zele l'activité et le talens q'non peut desirer pour m'acquitter convenablement dela place dont il sagis. si vous avés la bonté de me proteger dans cette affaire Monsieur, vous pouvés ajoutés dans vos sollicitation que je suis tous

prêt a faire une pension a la femme du Sr vigne au cas quelle perde son maris sur les appointement de lemploy telle quil sera reglé par le prince tingri et le cher de luxembourg

notre cher petite cousinne a dû vous ecrire, monsieur, pour vous faire ses remerciments. jai été la semaine derniere a abbeville et vous jugés combien cette malheureuse famille a été enchantée de me voir porteur de leurs bien etre avenir. combien il vous ont benie et rendue daction de grace.. jai paié leurs dette je leurs ai achepté du linge jai fait toutes les emplette necessaire pour la vente de leurs tabac jai laisse chés lentrepositeur du tabac [illegible] une somme pour quil leur fournissent du tabac jusqua quil ai vendu ~~de~~ de quoi en avoir dautres. je leurs ai recommandé de vivre avec beaucoup déconomie il mont promis de faire tous ce qui dépendroit deux pour meritter la continuations de vos bontés

je suis avec respect

Monsieur

votre tres humble et tres obeissant serviteur paillard

Nane mene α et β du Centaure, qui ne se levant plus, ont laissé leur nom par fois à γ et δ

Le Ping de Teou, queue de la gr. Ourse

Tsane Orion

♃ Tchinou la Lire

Mao les Pleïades

Chine Le ♏ —

Tay i L'épaule de la pet. Ourse.

Les 7 * du Pe teou, la Gde Ourse

Tiene i ou la 1re du Ciel A du Dragon. C'étoit sans doute la Polaire. En 1649 Cat. de flamst. ♍ 3°3'11 lat. 66° 21' 43'' (le z est mal fait)

Ti vang (le souverain Empereur) l'épaule de la petite Ourse, pour la même raison.

Kio l'épi de la ♍

Takio Arcturus.

L'ancien Catalogue distingue le Ciel en 6 parties.

1° Le Palais Tze

2° Le Palais Tai ouey

3° Le marché du Ciel

4° Les * au N. des 28 Const.

5° Les 28 Const.

6° Les * au S des 28 Const.

L'an 206 avant J. C. Un Astronome fixoit

0 ♉ à 21° de Tegu

0 ♋ à 25° de Tsing

0 ♎ à 14 de Couey

0 ♎ à 5 de Kio un peu moins.

Peki * polaire à plus d'un ° du Pole

Pelochemen à 126° (Chinois) du pole Boréal en 11° 50' ou 11°½ de Goey.

Occidentale des 2 Nanemene à 137° du Pole en 11° de Tchin.

Dans la liste de la page suivante, outre Nanemene et Pelochemen, on trouve apres Tsing

Lang Sirius à 107° 50' du pole bor.

Laogine Canopus à 143° du pole. et apres Sing

La grande des 17 Hien Yuen. à 75° du pole

On avertit apres le Catalogue que l'* qui donne son nom à une constellation n'en est pas toujours la plus Occidentale.

Constellations Chinoises	Dégrés contenus	commencent aux ** nommées	nom Européen de ces étoiles	Leur distance du pole Bor.	Contiennent les Etoiles
1 Kio	12°	Australe des 2 Kio	α ♍	97° 50'	2 α & ζ ♍
2 Kang.	9	2e Australe des 4 Cang.	κ ♍	96 0	4, λ κ ι υ ♍
~~103~~ 3 Ti	16	La Sud-Ouest des 4 Ti.	α ♎	104 50	α. μ. ♎
4 Fang.	5	La 2e Austr. des 4 Fang.	π ♏	114 50	4 η θ φ ξ ♎ α et item mieux β δ π ρ ♏
5 Sine	6	L'Occid. des 3 Sines	σ ♏	114 50	3 σ α τ ♏
6 Ouy	19	La 2e Occid. des 9 Ouy	ε (ou μ) ♏	al. 124 127 50	9 ε, μ, ζ, η, θ, ι, κ, λ, υ ♏
7 Ki	10	La Nord-Ouest des 4 Ki	γ ♐	121 50	4. γ δ ε η ♐
8 Teou	25	La 3e Occid. des 6 Nanteou, ou Teou du Sud.	φ ♐	119	Nanteou ou le Teou du Sud 6 μ λ φ σ τ ζ ♐
9 Nieou	7	La gde du milieu des 6 Nieou	β ♑	108 50	ξ β ρ σ ♑. juxta aliquos ε μ [illegible] α γ ξ. ad ε et ad N.O.
10 Nu	11	La S.O. des 4 Nu	ε ♒	104 50	4 ε, μ in Sudario ♒ et duæ informes in Sagitta Ganimedis Hevelii
11 Hiu	10	L'Austr. des 2 Hiu	β ♒	100 50	2 β ♒, α Equulei
12 Goeï	16	L'Austr. des 3 Gouey	α ♒	96	3 α ♒ ε et θ Pegasi. Les 4 * de fene mou en dépendent
13 Ché al. Che	13	L'Austr. des 2 Ché	α Pegasi	80 50	2 α et β Pegas.
14 Toungpi. al. Pi	14	Pi l'Occidentale des 2 Toungpi	γ Pegasi	80 50	2 γ Pegasi α Androm.
15 Coueï	16	La S.O. des 16 Coueï	forte ζ ♓	72	16 β μ ν Andr. π δ ε ζ η ψ χ φ υ τ ρ σ ♓.
16 Leou	12	Celle du milieu des 3 Leou	β ♈	75 50	2 aliàs 3 α β γ ♈.
17 Oueï al. Guey ou Hoey	15	La S.O. des 3 Ouey		67 50	2 als 3. la mouche ou fleur de Lys.
18 Mao	11	La N.O. des 7 Mao.	η ♉ à ce que je crois.	70	7 Les Pleiades dans Mao leou
19 Pi	18	La 1re du bras droit des 8 pi.	ε ♉	75 50	8 ε δ γ λ θ α ♉ &c.
20 Tsouï ou Tse	1	La S.O. des 3 Tsouy	λ d'Orion.	82 50	3 λ φ d'Orion &c
21 Tsan	10	Le milieu des 10 Tsan	δ d'Orion	92 50	10 α γ δ ε ζ τ β κ &c d'Orion.
22 Tsing	34	La 1re boréale et occidentale des 8 Tsing.	μ ♊	69 0	8 η μ ν γ ξ λ ζ ε &c ♊
23 Yu Coueï ou Coueï	2	La S.O. des 4 Yu Couey	θ ♋	69 50	5 θ η γ δ ♋.
24 Lieou	14	La 3e Occidentale des 8 Lieou	δ de l'Hydre	82 50	8 δ σ η ρ ξ ζ ω θ de la tête de l'Hydre.
25 Sing ou Sing	7	La gde des 7 Sing.	Cœur de l'Hydre	99	7 α de l'Hydre et les voisines
26 Tchang	18	La 1re Occid. des 6 Tchang	κ de l'Hydre	102 50	6 φ μ λ υ κ de l'Hydre.
27 Y	18	La 2e Occid. dans le milieu des 22 Y	α de la Coupe	104	22 α β γ δ ε ζ η θ ι κ λ &c de la Coupe et de l'Hydre
28 Tchine	17	La N.O. des 4 Tchin	γ du Corbeau	103	4 ε γ δ β du Corbeau.

Sous Yao.

Niao dans Sing signe de l'Equin. du ♈
Ho dans fang signe du Solstice de ♋
Hin signe de l'Equin. de ♎
Mao signe du Solst. de ♑

(C'est que selon le P. Gaubil du temps de Yao le 0 ♈ arrivoit le 9 Janvier en 7° de Hiu, 0 ♈ en 4° de Mao, 0 ♋ en 5° de Sing et 0 ♎ vers le 1° de fang.

Yeou ping queue de la gde Ourse
Taho nom général des Constell. fang, Sin, ouy.
(Tchin est probablement ou la Const. Sin, ou α ♏
Ho, c'est Taho cy-dess.

Tay y en 1730 ♌ 25° 24' 20" lat. bor. 64° 13' 0" ✶ Polaire en 2257 av. J. C.
Tien y ♍ 1° 4 25 65 21 38 en 2667
α Draconis ♍ 3 37 40 68 21 40 en 2851

L'✶ Tay y n'est point dans les Catal. Européens qu'avoit le P. Gaubil: elle est cependant visible à la vue simple.
α du Dragon n'a point de nom qui désigne qu'elle ait été l'✶ polaire.

12 Signes célestes.

1 Hiven hiao ♑. 2 heoutse ♒. 3 Kiang leou ♓. 4 Ta leang ♈. 5° Che chin ♉.
6 Chun Cheou ♊. 7 Chun ho ♋. 8 Chun Cuy ♌. 9 Cheou Sing ♍. 10 Ta ho ♎.
11 Si mou ♏. 12. Sing ki ♐. Touts ces signes étoient mobiles.

Chaque signe = $\frac{365^{\circ}\frac{1}{4}}{12}$. Le Comm. de Hiven hiao, l'an 1111 av. J. C. étoit fixé en Nu 2° en Ascens. droite. Car touts étoient réglés en Asc. droite.

Autrement Tse ♑. tcheou ♒. Yn ♓. Mao ♈. Tchin ♉. Sse ♊. Ou ♋. Ouey ♌.
Chin ♍. Yeou ♎. Su ♏. Hay ♐. C'étoient aussi les noms des lunes.

Aujourdhui c'est Tse ♒. hay ♓. Su ♈. Yeou ♉. Chin ♊. Ouey ♋. ou ♌. Sse ♍.
Tchin ♎, Mao ♏. Yn ♐. Tcheou ♑.

Il est certain que du temps de Tcheou Kong (vers 1111 avant J. C. Tse et Ou désignoient ♑ et ♋. Le P. Gaubil a suppléé le reste. Mais où a-t-il renversé l'ordre?

Peteou (Boisseau du N.) ✶✶ de la gde Ourse. Il y a au S. de l'Equateur un Astérism. nommé Nanteou (Boisseau du Sud), parcequ'il approche beaucoup de la figure de Peteou.

Ti. β de la petite Ourse.

Tsao fou δ de Céphée

Dans la Dynastie Tcheou la 10e lune étoit la 8e de la Dinastie Hia: le ☉ devoit donc durant cette 8 entrer dans le ♎ Je crois cependant par tout ce qui précède que cette lune étoit la 9e des Hia, la même erreur se retrouve quelques pages après. En 645 av. J.C. on dit que la Nouv. ☽ du 15 Nov. (ou 16 matin) étoit la 10e lune selon hia, et la 12e selon Tcheou. (Toute réflexion faite, cela est vrai. Les Tcheou avoient dérangé de 2 mois).

L'✱ Tché est l'✱ fouyre, nébuleuse du ♏

Tching Tang en 1766 a. J. C. Changea l'année, ordonna que la 12e lune des Hia deviendroit la 1re et qu'on commenceroit le jour à midi. Il est le fondateur de la Dynastie Chang.

Ou Ouang fonda la Dynastie Tchéou en 1111. Selon son Calendrier, la 1re ☽ devoit comprendre le solstice d'Hyver et le jour commencer à minuit.

A la 7e ☽ de l'an 613. av. J. C. Comete vers les ✱✱ de la grande Ourse. Les termes signifient également qu'elle commença à paroitre, ou qu'elle cessa de par. en ce lieu. Gaubil. p. 59 (la 7e ☽ commença vers le 9 Juin, puisque selon le P. Gaubil, l'année renouvella le 2 10bre

Ta ho a désigné les ✱✱ du ♏, et

Tchou celles du Lion.

Gué de Si mou, lieu de la voye lactée dans le signe Simou

En 534 (ou après, car on ne date pas, mais avant 529) ✱ nouvelle, ~~ou ✱~~, ou Comete dans la Constellation Hu, à la 1re lune. p. 64.

En 525 Eclipse de ☉ (calculée) le 1r de la 6e ☽ (lisez de la 7e selon Hia ou 9 selon Tchéou) le jour Kia su ~~Dim~~ (22 Aoust) Quelque temps après l'Eclipse, on apperçut une Comete à l'Ouest des ✱✱ du scorpion. La Comete s'étendoit (ou alla par son mouv. propre,) jusqu'à la voye lactée. p. 64. J'ai calculé, il y a eu Eclipse de ☉ le jour Kia su 22 Aoust 524

le Manche de la Constell. Teou λ et υ ♐

482. Comete. p. 70.

Ta ho s'appelle aussi Tatchin ♎.

Hantsin voye lactée.

Les Hin commencent à regner en 248 et rétablirent le Calendrier de Hia, pour la 1re ☽. mais les jours commencent à minuit.

Sin Antares.

Yu ~~lin~~ ~~fig. 167~~

San tay. 182 av. J. C. 2 α de la gr. Ourse.

Tien pan. 416) Tien pang, Grimaldi, 2 Herc. γ β υ ξ Dracon.

Le gué de la Riviere. 46 (Corps et ailes du cygne)

Ven tch. 565 Je ne trouve point Ven tchang, mais bien Ouen tchang, tete et patte de devant de la grande O. Dans Grimaldi, ou de Guignes Ven tchang H υ φ θ F E maj. Urs.

Constellationum nomina	Longitudo	Latitudo ad annum 2200 a. Chr.	Longitudo,	Latitudo ad annum 2357 ante Christ.	Longitudo Mullero 1689	ou plutot en 1689	
Kio	♌ 25° 30' 52"	2 1 59 A	♌ 23 19 42	2 1 59 B	♎ 18 39	ou 19 31 22	
Cang	♍ 8 37 43	0 31 4 B	♍ 3 59 00	2 55 40 B	29 14	♏ 0 10 40	
Ti	16 46 18	0 21 5 B	14 35 00	0 22 51	♏ 9 54	10 46 40	
Fang al. Fam.	♎ 4 36 56	5 25 56 A	♎ 2 25 45	5 25 46 A	27 48	ou 28 37 25 ou	26 04 04 26 58 43
Sine	13 7 26	6 4 23	10 56 16	6 4 23	♐ 2 34	♐ 3 29 24	
Oui	17 43 30	15 20 0	15 31 20	6 4 23	10 7		
Ki	♏ 1 54 42	6 55 51	♏ 0 43 37	6 55 51	25 43	26 55 47.	
Teou	11 50 12	3 54 35	9 39 2	3 54 35	♑ 5 3	♑ 5 50 42	
Nieou	♐ 5 43 27	4 37 27 B	♐ 3 32 17	4 37 27 B	28 54	29 43 57	
Nu	13 23 36	8 6 41	11 12 26	8 6 41	♒ 6 35	♒ 7 24 6	
Hiu	25 3 53	8 38 43	28 52 43	8 38 43	18 14	19 8 23	
Gouey	♑ 5 1 46	10 40 38	♑ 2 50 36	10 40 38	28 13	29 2 16	
Ché	25 8 43	19 24 37	22 57 23	19 24 37	♓ 18 20	♓ 19 9 13	
Toung pi	♒ 10 49 20	12 35 12	♒ 8 38 10	12 35 12	♈ 4 1	♈ 4 49 50	
Couey	22 15 59	17 35 51	20 4 49	17 35 51	15 32	[illegible] 16 16 29	
Leou	♓ 5 37 29	8 28 16	♓ 3 26 19	8 28 16	28 46	29 37 59	
Ouey al. Guey ou Hoey	18 31 15	10 25 37	17 40 5	10 25 37	♉ 11 46	♉ 12 35 47	
Mao	♈ 1 39 38	4 0 37	29 28 28	4 0 37	23 37		
Pi	10 6 41	2 35 58 A	♈ 7 55 31	2 35 58 A	♊ 3 16	♊ 4 7 11	
Tsoui	25 21 48	13 25 2	23 10 38	13 25 2	18 35	19 22 18	
Tsane	25 7 14	24 33 23	22 56 4	24 33 33	17 14	18 1 38	
Tsing	♉ 6 57 40	0 51 22	♉ 4 46 30	0 51 22	♋ 0 8	♋ 0 58	
Yu Couey	♊ 7 24 12	0 47 46	♊ 5 13 2	0 47 52	♌ 0 33	♌ 1 24 42	
Lieou	16 14 48	11 0 3	14 3 38	11 0 3	5 9	5 59	
Tsi Sing	28 57 29	22 24 32	26 46 19	22 24 32	22 9	22 57 59	
Tchang	♋ 7 23 3	26 5 14	♋ 5 11 53	26 5 14	♍ 0 32	♍ 1 23 33	
Y	25 25 33	22 42 47	23 14 23	22 42 47	18 36	12 26 3	
Tching	♌ 12 25 28	14 29 0	♌ 10 14 18	14 29 0	♎ 5 36	♎ 6 25 58	

Constell.	Dégrés contenus selon l'Equateur		Commencent par les * cy-dessous	P. Gaubil longitude au Comm. de 1700	latitude item		
Kio	12° Chinois		α ♍	♎ 19° 40' 3"	2° 1' 29" A	19 39 41	2 1 59
Kang	9		κ ♍	♏ 0 19 44	2 55 58 B	0 19 0	2 55 40
Ti	15		α ♎	10 54 28	0 21 52	10 55 0	0 22 51
fang	5		π ♏	28 44 58	5 26 42 A	28 45 45	5 25 46
Sin	5		σ ♏	♐ 3 35 48	3 5 10	3 37 44	3 59 4
Ouy	18		μ ♏	11 5 0	14 50 0	12 36 54 11 58 32	15 22 33 15 24 33
Ki	11		γ ♐	27 4 18	6 36 37	27 4 7	6 55 51
teou	26	φ	δ ♐	♑ 5 59 48	3 54 23	5 59 2	3 54 35
Nieou	8	β ♑	ε'	29 51 48	4 37 2 B	29 52 17	4 37 27
Nu	12		ε ♒	♒ 7 34 30	8 10 15	7 32 26	8 6 41
Hiu	10		β ♒	19 13 17	8 38 20	19 12 42	8 38 43
Ouey	17	α ♒	———	29 11 13	10 39 40	29 10 36	10 40 38
Che	16	α	1a ala Pegasi	♓ 19 17 3	19 24 58	19 17 33	19 24 37
Pi	9	γ	Ala extrema	♈ 4 57 13	12 36 30	4 58 10	12 35 12
Kouey	16	ζ	In sinist. brach. Androm.	16 31 0	17 48 20	16 24 49	17 35 51
Leou	12		β ♈	29 46 13	8 38 35	29 46 19	8 28 16
Ouey	14	Inf. media	supra dorsum ♈	♉ 12 47 36	11 8 29	12 44 7	11 17 13
Mao	11		luc. Pleiad.	25 47 8	4 1 3	25 48 28	4 0 37
Pi	16		ε ♉	♊ 4 14 59	2 36 21 A	4 15 31	2 35 58
Tsan	9		δ Or.	18 9 43	23 36 0	18 9 58	23 36 7
Tse	2		λ Or. ex 3 in cap. Bor.	19 30 38	13 25 2	19 30 38	13 25 2
Tsing	33		μ ♊	♋ 1 4 50	0 53 30	1 6 30	0 51 22
Kouei	4	θ ♋	———	♌ 1 21 58	0 48 8	1 33 4	0 47 46
Lieou	15	δ hydr.	———	6 7 30	12 27 0	6 7 23	12 25 37
Sing	7		α Hydræ	23 6 23	22 25 20	23 6 19	22 24 32
Tchang	18	1a adv	———	♍ 1 30 0	26 12 0	1 31 53	26 5 14
Y	18	α Crat.	———	19 33 0	22 41 0	19 35 3	22 42 0
Tching	17	γ Corv.	———	♎ 6 34 18	14 25 0	6 34 18	14 29 0

ou si c'est ε 11 11 52 | 11 39 45

1 4 50
5 33 20
25 31 30

Heures			item	
De 11 soir à	1	Tse	2e	} De l'hyver
1 matin	3	tcheou	3	
3	5	yn	1	} du Print.
5	7	Mao	2	
7	9	tchin	3	
9	11	sse	1	} de l'été
11 mat.	1	Ou	2	
1 soir	3	Ouey	3	
3	5	Chin	1	} de l'Aut.
5	7	yeou	2	
7	9	su	3	
9	11	Hay	1	de l'hyver.

Tsi ché Caput Medusæ
Taï ling forte idem.
Suene co Bras du Bouvier
Tiene pang, Tête du dragon et pied d'Hercule
Pacou ♄
Lang ouey Chevelure de Bérénice
Titsa Caput Herculis
Couane so. La Couronne bor.
Takio Arcturus
Tchao vao Ep. droite du Bouv.
Lang sieou ~~α ♏~~ dans la tête du ♏
[illegible]ne sieou α ♏
Ouy sieou Queue du ♏
Ki sieou la fleche du ♐
Pié La Couronne Austr.
Med. 3 Ho cou. claire* de l'Aigle
Austral. Hiu Epaule droite du ♒
Austral Gouëi sieou Ep. gauche du ♒
Tsao fou. supra Caput Cephei
Teng che inter cap. Cephei, caudam cygni, Cassiopeiam &c
Boreal Pi sieou In cap. Andromedæ
Kouei sieou. Ad Orientem &c hujus.
Leou sieou in cornibus ♈.
Ouey sieou. in litro.
Mao sieou. Pleiades.
Ou tché dans Auriga.
Tchinou a lyra ou Phœnix
Tsane sieou dans Orion
Tsoui ~~t~~sieou. La tête d'Orion
Lang sing Sirius.
Han ho Procyon.
Tsi che ki Nebuleuse ou creche de ♋
Laogine Canopus.
4 * occidentales Lieou sieou, in Cap. Hydræ
Tchin sieou. Corvi
Y sieou Corvi et Crateris
Sing Cor hydræ

* Tiene tsine hi tchong. In Cigno.
Hou coua. Pai coua. In Delphino.

Lieou Sieou supra Caput hydræ.

Keou Tchin, 6 ✱es, dont la polaire est une

Nieou. la Polaire

Tao ✱i β de la petite Ourse

Tien Y α Draconis

Pe teou les 7 ✱ du Chariot.

✱ San cong. Les 3 sages.

Tchine (feu, lumiere) nom commun aux ✱✱ du Pole, à celles du ♏ et à celles d'Orion. Les 12 Tchines sont les 12 heures, les 12 Constellations du Zod.

Tsi che ou Tsi che Ki ✱ du milieu des 5 Yu Couey.

Tchang cha ✱ du milieu des 4 Tching.

Yné Pied boréal de Castor.

Tiene cheou. Cœli caput. Nodus Ascendens

Tiene ouey Cœli cauda. Nodus descendens.

Chaque ☽ devoit avoir le comm. d'un Signe. Sinon elle étoit intercalaire. La 1re devoit avoir o ♓ &c.

Ou ti tso. Au milieu est β ♌

Lang sing ou Lang sou. Sirius.

Pe lo che mene. fomahant ✱

Ti. α Ursæ maj.

Tcheng taï λ et μ de la gr. Ourse.

Yo guei. ε Urs. maj.

~~A la 7e Lune~~

catalogue des comètes observées en Chine,
dressé par Matuan lin (13e S. de notre ère)
traduction de De Guignes fils (?)

238 les chinois divisent les 28 const. ~~par~~ quatre parties. orientale occidentale, Meridionale, et Septentrionale. quand ils disent qu'une comete paroit dans la contrée orientale, ils mettent, dans yu Tung-fang mais s'ils veulent seulement designer l'est ou l'ouest, ils mettent yu in Sy ou yu in Tung. dans l'ouest ou à dans l'orient. ou nan tung, sud est. mais il peut arriver qu'il y ait ~~une~~ faute dans cette edition de Ma-tuon lin, on en trouve quelques fois ailleurs. il est dit dans cet endroit que les l'etoile (l'auteur chinois ne dit pas une comete) paroit dans la contrée ou partie occidentale.

138 Tay vy, Tay ouei, Tay ouei Kong, sont des noms synonimes. demême Tse ouei, Tse ouei Kong, Tsu vi Kong. ~~[illegible]~~

138. j'ai corrigé dans ma seconde table, che niu, il faut lire Tche-niu.

110. San-tay nom des trois tay, ou de Tchang tay, Kia tay, et chong tay. dans ma seconde table. l'x se prononce ch.

109 ho-chu nom des etoiles nan ~~[illegible]~~ et pe ho.

{103 {102 il faut lire Tchao yao. Le ch. se prononceant Tch.

31.. dans ma premiere table javois mis Sieu che. cequi etoit mal. il faut lire. ing che, ou che.

12. il faut lire Sin oui, mais non pas ouei. je me serai trompé en l'ecrivant. hou tchu heu. est une faute. il faut lire ou tcheou heu.

157. j'ai suivi dans cette traduction ma-tuon lin. mot à mot. il ~~peut~~ arriver que l'auteur chinois est confondu la partie occidentale avec l'ouest. il faudroit alors mettre dans yu l'ouest Sy et non pas dans yu ouest Sy septent. fang. ——

155. voyez les Cometes.

148. il faut lire Tsu. ou bien Tsus ou Tsous (L'u et l'ou se confondent). — ou Tsuy tchoui, ou Tsu tchoui. ma tuon lin met 3 lune.... mais dans le texte chinois des annales. il y a à la 9 lune il y eut une comete dans le nord ouest. on doit ecrire Ting yeou. il n'y a pas d'h.

après J.C.

22 . j'ai mis Tchang dans ma Seconde table.

39. il faut lire Ting oui, y oui, et pie. Different des autres pis. qui se prononcent aussi quelquefois pie.

54 . on prononce indifferemment Siu ou Sie.

39 la 15 année dans les annales = 39. je me suis trompé en mettant la 31 année . ce n'est que la 30. = 54. dans ma Soon lin et le texte des annales chinoises il y a . à la lune intercalaire de la 30 année.

60 j'ai mis dans ma Seconde table Tien Tchuen.

65 . je crois qu'il faut lire du 17 degré au lieu de 37. puisque cette constellation n'a dans les auteurs chinois que 17 degrés quelquefois dans les variantes on a mis 18. ainsi c'est une faute dans ma Soon lin. cette parvint de. chang Kiai est l'étoile ~~de~~ superieure du chang tay du San tay.

75 . Tsie tsiang. n'existe point dans le ~~planis~~ sphere chinois c'est une faute dans ma table. il faut lire Tchang Tsiang que j'ai mis dans la Seconde.

76 . l'u et l'ou se confondent.

132 . ma Soon lin. m'a trompé dans cet endroit. il met positivement la 6 année 永 yung 建 Kien. = 132. sur ~~[illegible]~~ celà j'ai consulté les annales chinoises à l'année yung Kien on ne parle pas de comete. on n'en parle pas plus (parce que les annales chinoises ne les rapportent pas toutes) ~~mais~~ à la sixieme année 永 yung 和 ho. dans le texte de ma Soon lin il dit ~~à~~ dans la ~~[illegible]~~ même à la Seconde lune. on vit une comete. je ne la trouve pas dans les annales à la meme année yung Kien. mais à la sixieme année yung ho. donc ma Soon lin s'est trompé en mettant yung Kien. puisque le texte chinois des annales le demontre. ainsi le p. gaubil n'a pas eu tort en mettant yung ho. c'est mon auteur chinois qui s'est trompé ce qui lui arrive quelque fois.

(margin: mieux 141)

147 ici Ma tuon lin, le pere gaubil se sont trompés. Le texte ~~des~~ chinois des annales ne parle pas de comete en 147, mais en 149 il dit qu'on vit une comete à la 8 lune dans le tien chi.

161 ceci a rapport au sisteme astrologique des chinois. les etoiles hôtes sont des etoiles qui parcourent les etoiles fixes y demeurent de temps en temps et disparoissent ensuite. elles presagent le bonheur ou le malheur ~~dans~~

180 il faut lire trou ou tou che. ainsi que je l'ai mis dans ma seconde table. je n'ai suivi la Caille que dans les etoiles qui n'etoient pas ~~denommées~~ dans bayer. Exempl. dans le phenix. α du phoenix et β du sculpteur.

180 tay tse, hing tchin sont 2 petites etoiles du lion. elles sont marqués dans ma seconde table.

200 dans mon premier planisphere dans lequel j'avois redressé les figure c'etoit alors dans le serpent. mais dans celui de la hire que ~~j'ai~~ suivi à present c'est le serpentaire.

206. pe tchin, pe ki, pe kie, sont la meme chose. γ β A B de la petite ourse et I petite de la giraffe.

218. il faut lire ou tche.

225. dans le texte il y a y oui. Yz du cycle.

232. il faut lire chang tsiang σ du lion. il y a dans mon second catalogue {chang tsiang σ du lion} {chang tsiang petite etoile de la vierge} {chang siang γ de la vierge} {chang siang δ du lion} tous ces chang sont les memes ~~etant~~ commencant tous par un X qui se prononce ch. —

236. ta chin est le meme nom que sin le coeur du scorpion.

j'ai traduit ici Matuon lin mot à mot

il faut lire hoan tche.

240. je n'ai point trouvé cette comete dans les annales. il y a dans matuonlin contrée occidentale. c'est peut être une faute d'impression.

246. c'est le texte fidel de matuonlin. elle n'est pas dans les annales.

248. par le texte on peut entendre deux cometes. je crois que c'est le vrai sens.

253 il faut lire Tso chi fa.

254. nan teu est le boisseau du sagittaire. le boisseau meridional ce n'est pas le boisseau du pole austral.

274. à la sixieme lune au jour kia su (11. decembre). c'est la la traduction du chinois mot à mot. Ma tuonlin peut s'etre trompé.

277. il faut lire ye niu.

301. il y a dans le texte fang tsy. fang veut dire partie contrée on peut aider ici le texte.

305 je n'ai trouvé ceci qu'après bien des recherches faites dans les auteurs chinois. Le sinen ky. comprend aßyd du ye tcee.

17

329. le chinois n'indique pas si c'est le petit ou ~~l'autre~~. le pied d'hercule ou du sagittaire. en general quand les chinois veulent parler de la grande ourse ils mettent le mot caracteristique du nord. je ne deciderai pas pourtant.

336 ma tuon lin que j'ai suivi m'a trompé. j'ai consulté le texte chinois des annales, qui met à la premiere lune on vit une comete dans Kuey et Leou. ma tuon lin ne nomme pas Leou.

340. c'est Keng chin 17 du cycle et non Keng chin 57 du cycle. il y a dans le texte chinois 庚辰 et non pas 庚申. ces deux chin s'ecrivent sans + parceque ils commencent par un x. dans le texte chinois des grandes annales. il y a premiere lune.

349. Ma tuon lin dit 11 lune il peut s'etre trompé cette comete n'est pas dans les annales. (on ne les a pas toujours rapportés)

358 ma tuon lin met jour Ting hai et 5 lune.

il faut lire Tien tchuen.

390. dans le bo gemeaux.

400. tuon moen est l'espace compris entre Tso chi fa et yeou chi fa. —
le texte de ma tuon lin. met. la comete se dirigea vers le palais tay oui Ty Tso hercule et tuon moen. je crois qu'il faut lire ou Ty Tso <u>lien</u> le palais tay ouei, et l'explication de ~~tuon~~ tuon moen le confirme.

415 . le texte ne dit pas si les deux cometes allerent ensemble. ou non.

442 . ~~[illegible]~~ il vaut mieux ou tebre. Tien Tsie. ε π HBCDR du ~~[illegible]~~ taureau

501 il y a dans le texte une grande etoile paroit. c'est une faute de copie. il y a aussi dans le texte gin su. de la seconde. mais comme on peut confondre le 2 chinois avec l'un cela peut etre de la premiere)

565. je ne puis pas dire quelle place occupe Tu Tsian. je n'ai pu le trouver encore dans aucun dictionnaire. il faut lire chang tay et ne pas le confondre avec san tay qui est le nom des 3 tay. <u>chang tay tchung tay et hia tay.</u>)

ou jin sse
c'est gin sie (59). sin et gin sont bien differents. {辛 sin} {壬 gin}

574. les chinois entendent par murailles ~~[illegible]~~ ~~[illegible]~~ ~~[illegible]~~ ~~[illegible]~~ de Tay ouei et de Tse ouei certaines etoiles appellées ainsi

Tse ouei { Tse kong yuen murailles de Tse kong (15 etoiles) d'un coté {ι θ η ζ δ λ} dragon {κ γ} cephée} et une petite dans la Reine de l'autre coté α κ λ du dragon. une petite au dessus de l'ourse grande et 3 autres petites paralleles à la tete du cocher.

Tay ouei { Tay ~~Kong~~ yuen murailles de Tay ouei kong {comprend 10 etoiles} δ θ ι σ β du lion {la droite} η γ δ ε et une petite de la vierge {la gauche}

575. je ne sçai pourquoi le P. gaubil date 574 si c'etoit 574. ce seroit la 6 année. mais dans le texte il y a la 7 année qui repond 575. j'ai cherché dans les grandes annales chinoises. la 7 année Tai kien des Tchin repond a 575. donc le p. gaubil s'est trompé en mettant 7 = 574. ce seroit 6.

607. Tay ou Tse c'est la meme chose. on le confond.

à la 3 lune. il y a plusieur exemples chez les chinois que les etoiles se changent quelquefois en cometes. d'apres ce principe il n'est pas etonnant que le chinois ~~[illegible]~~ confonde, puisqu'il suppose que c'etoit une etoile, et qu'elle s'est changée en comete.

615. le texte ne dit pas lequel palais.

626. lire kiuen che.

639. dans ma tuon lin c'est la 13 année = 639. dans les annales on ne parle pas de cometes ~~rien~~ ni en 638 et 639.

663. Tso tche ty ou Tso nie ty. ο π ζ de bootes c'est la meme chose.

675 ~~j'ai pouvoit~~ j'avois mis jin ou (14) du cycle.

676. matuon lin le repete.

684. le texte ne dit pas quelle constellation; mais seulement dans la contrée occidentale.

684 c'est Kia chin sans S. 41 du cycle. ici c'est le caractere qui decide.

708 { j'ai rendu litteralement le texte.

730 . suivant le texte il y en a deux bien distingués

760 . peut etre est-ce une faute dans le texte.

770 j'ai mis ~~[illegible]~~ Lerriers.

828 . lire Kia chin

834. Keng chin

836. ouest.

841 il faut lire pe lou Se moen.

857 j'avois oublie la 9 lune.

864 il y a dans le texte contrée orientale.

885 il faut lire Tsie choui et Tsie Sin.

886 L'auteur chinois ne dit pas si c'est le ~~Tso nie Ty~~ Tsotche Ty ou ~~l yeu nie Ty~~ yeu tche Ty.

892. Tien Tsan nom de comete.

893. la 2 année King fo ne peut pas etre 895. puisque la I = 892.
les annales chinoises mettent 893

905 c'est Kia chin. (41 du cycle) il n'y a pas de Kia Tchin.
~~cet~~ le Kio de la gauche est le Tien tien ou T de la Vierge.

912 . c'est toujours de la meme lune.

941. j'ai rendu ici le texte mot à mot.

895 L'auteur met la contrée orientale.

989 les annales chinoises mettent 7 lune, Ma tuon lin 6 lune.

998. il est impossible que la premiere année hien ping soit en 989.
les annales chinoises et ma tuon lin mettent 998. 1année premiere lune
quand au jour kia chin il y a dans ma tuon lin kia chin 21 du cycle
cela pourroit etre une faute.
en 989 c'etoit une autre prince, et un autre nom d'année.

1003 . mao seu = pleiades.
c'est ou tchou heu. qu'il faut lire. je n'ai pas expliqué ailleurs les etoiles
c'est a dire en parlant, tel comete passa par sin j'ai mis simplement le coeur
de scorpion sans mettre ατσ de scorpion. quand on lira les cometes mon
catalogue sera surement donné. Tout ceci vient à l'appui de ceque vous avez eu la
bonté de dire dans le rapport de ma table alphabetique.
en attendant. ou tchou heu = διτοφ de la constellation des gemeaux.

1018 Le P. gaubil s'est trompé j'ai suivi pour mettre les années correspondantes
celles que m'indiquoit le texte chinois des annales.

1035 . je ne sçais pourquoi le P. de mailla ~~la~~ met la comete en 1034.
les annales que je suis mettent la 2 année king yeu en 1035 —
cette comete n'est pas dans les annales. je ne sçais d'ou le P. de mailla l'a tiré.

1049 . j'ai traduit ici mot à mot Ma tuon lin. je ne conçois pas non plus
la marche de cette comete.
Le texte des annales est plus clair la premiere année hoang yeu à
la 2 lune on vit une comete.

1056 j'ai oublié kuei

1066. pour cette comete je n'ai pu trouver aucun eclaircissement.
dans le texte chinois des annales il y a seulement l'an 1066
à la 3 lune on vit une comete dans la contrée occidentale.

nuy ou Tchore beu 5. etoiles à l'ocident de Kieu king

1095 lire ping chin (33)

1080. lang goey. const. comp. de 9 etoiles. abcef τστ de g h κ de Berenice.
j'avois mal mis d'abord en mettant Tchie goey Berenice.

1080. il peut y avoir une faute il est sur qu'en mettant Kuey se
l'ordre ne seroit pas renversé, ou sin mao.

1097. du millieu des degrés de Ty. Ty comprend 16 degré. on peut dire
que la comete sortit de millieu des degrés de Ty.

les murailles de Tien chi sont 22 etoiles. qui sont. $\zeta\,\varepsilon\,\delta$ serpentaire $\varepsilon\,\alpha\,\delta\,\beta\,\gamma$
du serpent. $\kappa\,\gamma\,\beta$ d'hercule, de l'autre coté. $\delta\,\lambda\,\mu\,o$ et une autre d'hercule. $\zeta\,\varepsilon$ de l'aigle
$\theta\,\eta\,\xi\,\nu\,\zeta\,\eta$ du serpent γ de serpentaire

1106 Tchro est egalement pas Taureau.

1152 c'est dans le texte qu'on trouve contrée septentrionale.
pour la date [ma tuon lin] met precisement [à la] 22 année 9 lune [la] quelle repond à
1152. dans les annales on ne parle pas de comete à cette epoque

1156. 4 ans apres dans les annales on y lit une comete sortit des gemeaux [Hing].
à la 7 lune. je ne sçai pas si c'est la meme

5 (Gaub. Mailla) (les P.P. Gaubil et de Mailla)

La seconde année Kien ping de l'Empereur Ngay ty, 2e lune, Comète dans le Kien Niew ou Nieu (le ♉) pendant 70 j.

N. B.

les Chinois divisent le Ciel en 4 parties ou contrées
l'Orientale, qui comprend les Constell. Kio, Kang, Ty, fang, Sin, Ouey, Ky.
la Septentr. Teu, Nieou, Niu, hiu, Goey, Che, Py.
l'occidentale Kuey, Leou, Guey, Mao, Pie, Tsou, tsan.
la méridionale Tsing, Kuey, Lieou, Sing, Tchang, Ye, Tchin.

(Cométographie du P. Pingré. T. 1. p. 570)

Les Chinois divisent le ciel

Comètogr. du d. Pingré T. 1. p. 579

21

Même page avant l'an 99, ajoutez

Vers 102 ou 101.

Au milieu des années Tay-tso (elles répondent aux années 103, 102, 101 et 100 avant notre ère vulgaire, il parut une Comète dans Tchao-yao (ou Chao-yao, γ du Bouvier. Matuonlin.
p. 27 Sur l'an 91 voir s'il n'y a pas un x oublié. Non.

Page 279 après la 4e ligne, ajoutez. Ma-tuon-lin fait aussi mention de cette Comète; elle parut selon lui sous le regne de Siven-ti, 5e année Tso-yuen (en 43), elle sortit visible ~~du~~ Nord-ouest, elle étoit d'une couleur rouge tirant sur le jaune; sa longueur étoit de 8 che (de 8 pieds ~~Che~~ ou degrés) Après plusieurs jours elle devint longue de plusieurs Tchang (de plusieurs dixaines de degrés.) Elle se dirigeoit vers le Nord-est, et elle étoit dans une portion de Tsan, (Orion.) Une Comète qui avoit une aussi longue queue pouvoit-elle être simplement traitée d'Etoile nouvelle par Dion. la 4e lune comm. le 17 Mai.

Même page, à la Comète de 31 ajoutez. Cette Comète, selon Ma-tuon-lin, parut sous le regne de Tching-ty, première année Kien-chy, première Lune, dans la constellation Ing-che ou Che (α β de Pégase). Sa couleur étoit bleuâtre, sa longueur de 6 à 7 Tchang (dizaines de pieds), sa largeur de plusieurs pieds. 6 7 Mars très matin.

Page 280.

Matuonlin parle de cette Comète, il la date, ainsi que le P. Gaubil, de la 1re année Yuen-yen: ó 220 21 glou. mais voici la route qu'il lui attribue. Le jour Sin-ouey (oui) de la 7e Lune (25 Aoust) on la vit dans le Tung-tsing ou Tsing oriental (ε θ ζ γ μ ν ξ λ des Gemeaux). Elle traversa les Ou-tchou-heu (θ ι υ φ des Gemeaux). Elle sortit de Ho-chu (nom que l'on donne à Pe-ho, α β des Gemeaux, et à Nan-ho α β de Procyon; il le faut ici manifestement entendre de Pe-ho). Elle dirigea sa course vers le Nord, et alla dans Hien-yuen (ζ α ο η γ ζ μ ε m x du Lion, et une petite du petit Lion, et quatre Etoiles du Linx), et dans le palais Tay-ouey (qui renferme les parties septentrionales du Lion, de la Vierge, le bas du Bouvier, la chevelure ~~Couronne~~ &c). Cette route est très-naturelle, et convient dans toutes ses parties à la Comète de 1661. Mais il n'en est pas de même de ce que Matuonlin ajoute, que le jour suivant elle étoit avancée de 6 degrés. La Comète de 1661 parvenue au Tay-ouey ne pouvoit plus parcourir 6 degrés en un jour. On pourroit dire cependant que le sens de Matuonlin est que le jour suivant elle étoit avancée de 6 degrés dans le Tay-ouey. On l'avoit vue ~~le~~ dès la veille dans ce Palais, mais des nuages avoient apparemment empêché de remarquer le jour précis où elle y étoit entrée. Le matin, dit Matuonlin, elle se leva dans la partie orientale, (comprenant Kio α ζ de la Vierge et les 6 constellations suivantes; cela ne souffre aucune difficulté.): le 13e jour au soir, continue-t-il, elle parut dans la contrée occidentale (comprenant Kouey, ζ η β &c d'Andromède et les 6 constellations suivantes). Cette dernière circonstance, omise par le P. Gaubil, est absolument incompatible avec l'orbite de la Comète de 1661. S'il n'y a pas de faute dans Matuonlin, il faudra être que la Comète a parcouru en assez peu de temps presque le Zodiaque entier: cela n'est certainement pas impossible; mais ce qui me paroît difficile à croire, c'est que tant au commencement qu'à la fin de cette route, elle ait été également visible à la vue simple, quoiqu'elle n'ait été en conjonction ~~Exacte~~ (inférieure, sans doute,) avec le Soleil que vers la fin de son apparition, et que son mouvement apparent ait été alors beaucoup plus précipité que lorsqu'on commença à la découvrir.

P. 282. ligne 6 Comment une Etoile. lisez Comment une telle Etoile.

eut point ~~d'Eclipse~~ de jour Sing-yeou dans la 3e Lune. Cette Lune commença vers le 9 ou 10 d'Avril 148, et les jours Sing-yeou répondirent au 24 Mars et au 23 Mai. En 147 la 3e Lune

Mais quoiqu'elle ait paru à la 4e Lune, il faudra revoir cela. Il se peut par une erreur de 2 ou 3 jours ne la compter que pour la 3e. ou

commença vers le 27 ou 28 Avril, le jour Sing-yeou 18 Mai y fut par conséquent renfermé.

il faut lire avec Mailla 4 Lune. Nouv. Lune en 147 28 Mai

~~Que~~ La Comète ayant paru 15 jours aura été observée jusque dans la 4e Lune, comme le dit le P. de Mailla. Quant à l'Eclipse de Soleil, qui fut observée, non le premier, mais le dernier jour de la neuvième Lune, elle ne doit faire aucune difficulté. Les Chinois, au moins selon l'Histoire du P. de Mailla, rapportoient assez indifféremment leurs Eclipses de Soleil ou à la Lune qui commençoit, ou à celle qui finissoit. (p. 577)

Ainsi l'Eclipse suivante, que le P. de Mailla rapporte à l'an 147, appartient à l'an 146, et ne diffère probablement pas de celle qui fut vue en Europe en cette même année 146.

p. 264 — 137 trois Comètes

Sous le regne d'Hiao-vou-ty, troisième année Kien-yuen à la 2e Lune (commençant vers le 8 Mars, Comète dans le fond de la Constell. Tchang (κ υ λ μ φ de l'Hydre) Elle traversa le Palais Tay-ouey (où sont les parties Boréales du Lion et de la m. Australes du Bouvier, la Couronne &c.) Elle vint au Palais Tse-ouey (composé des Et. qui ne se couchent point) Elle parvint ensuite au Tien-han (à la voie lactée)

En la 3e année du même Prince, 4e Lune (commencant vers le 6 Mai) il y eut une Comète dans le Tien ky (θ, W, μ, ε, ξ et 4 autres d'Hercule:) elle parvint jusqu'à Tche-niu (α ε ζ de la Lyre.)

La 3e Comète est celle que le P. de Mailla fait paroitre à la 7e Lune en Automne.

p. 270. ~~Matuonlin fai~~ — 134 Deux Comètes.

Selon Ma-tuon-lyn, il parut deux Comètes en 135, 6e année du regne d'Hiao-vou-ty; la premiere durant la 6e Lune dans la partie occidentale (Andromede, le Taureau, Orion); la seconde à la 8e dans la partie Orientale (Vierge Balance Scorpion.) la longueur de celle ci terminoit le Ciel, au bout de 30 jours elle disparut. La 6e Lune commença en 134 ~~dans~~ vers le commencement de Juillet, la huitième vers la fin d'Aoust. Je persiste à reconnoître ici la Comète de Justin; mais je pense que les 2 Com. de Ma-tuon-lyn n'en font qu'une, comme le P. de Mailla l'a trouvé dans le Song-tien-kang-mou. Elle aura commencé à paroitre ~~vers~~ après la ~~fin de~~ mi-Juillet, aura été cachée durant quelques jours dans les rayons du Soleil avant la fin d'Aoust, étant peut être alors dans son périhélie, et aura reparu durant la 8e Lune ou au commencement de Sept. avec un nouvel éclat. Cette nouvelle apparition aura duré 30 jours, l'apparition totale 72. Ainsi tout s'accordera, et Mithridate sera né en l'an 134 avant J.C. selon notre manière de compter, et il aura vécu 72 ans, comme le dit Eutrope.

p. 273 après la 15e ligne, ajoutez, Enfin ce qui coupe court à toutes les difficultés, c'est que l'autorité du P. Couplet est ici fortifiée par celle de Ma-tuon-lin qui fait paroitre la Comète en la 4e année Yuen-cheu ~~en~~ à la 4e Lune, donc en l'an 118 au mois de Mai. Il n'en dit autre chose, sinon qu'elle sortit du Nord-ouest.

Même page, ~~en titre~~ l. 20 110 Deux Comètes, lisez (Cometographie T. I. p. 578)

109 Deux Comètes.

Elles parurent selon Matuanlin en la 1re année Yuen-fung à la 5e Lune (ce n'étoit donc pas en Automne) l'une dans le Tong-tsing (pieds et cuisses des Gemeaux) l'autre dans San-tay (pattes de la gr. Ourse et partie du petit Lion.)

108

Seconde année Yuen-fung, on vit une Comète dans Ho-chu. (C'est le nom de Pe-ho α β des Gemeaux et de Nan-ho α β du petit Chien.)

Additions et Corrections.

L'impression de ce volume étoit fort avancée, lorsque j'ai eu le bonheur de lier une connoissance plus particulière avec Monsieur de Guignes. Je savois ainsi que tout le Public que cet Académicien étoit parfaitement instruit de tout ce qui concerne la littérature et les antiquités chinoises; j'ignorois qu'il eût étendu ses recherches jusqu'à l'Astronomie et à l'Astrologie de ce peuple. Son fils, qui marche à grands pas sur les traces de son illustre pere, venoit de présenter à l'Académie des Sciences un planisphère sur lequel les constellations chinoises étoient tracées et rapportées à nos constellations Européennes: le planisphère étoit accompagné d'un catalogue, où les Etoiles de ces constellations et les constellations même, exprimées en noms chinois, mais en caractères européens, étoient rangées par ordre alphabétique, et déterminées par les différentes lettres grecques et latines, qui distinguent ~~par lesquelles Bayer a distingué les Etoiles de~~ nos constellations, suivant la nomenclature de Bayer. L'ouvrage fut très-bien accueilli par l'Académie, elle décida qu'il seroit inséré dans le recueil des Mémoires qui lui sont présentés par des Savans étrangers. Cette circonstance me procura l'occasion de voir M. de Guignes, je rapportai de chez lui des connoissances de l'astronomie chinoise bien plus étendues que celles que j'avois puisées dans les écrits du P. Gaubil. Peu après, son fils entreprit un ouvrage qui pouvoit m'être d'un bien plus grand secours, le catalogue de toutes les Comètes observées en Chine; Ma-tuon-lin, savant Chinois, s'étoit attaché à les rassembler toutes dans le deux-cent-quatre-vingt-sixième livre de son Ouen-hien-tong-kao; M. de Guignes, fils, a traduit ce livre, et le jugement de l'Académie sur cette traduction a été conforme à celui qu'elle avoit précédemment porté ~~du~~ sur le planisphère et ~~du~~ le catalogue des Etoiles. ~~Mat~~ Ma-tuon-lin termine son catalogue des Comètes à l'an ~~1188~~ 1222 de l'ère Chrétienne. Il ~~lui est échappé~~ a omis quelques Comètes, on n'en peut pas douter; mais il en a rassemblé plusieurs qui n'ont été connues ni du P. Gaubil, ni d'aucun autre écrivain européen; il entre souvent dans des détails ~~qui~~ plus satisfaisans que ceux du P. Gaubil: j'ai remarqué quelques erreurs dans sa chronologie; mais il redresse assez souvent celles du P. Gaubil, et d'ailleurs ~~celles~~ les erreurs dont on ne peut disculper son ouvrage, peuvent, suivant M. de Guignes, juge plus compétent que moi dans cette matière, n'être que de simples fautes d'impression. Afin donc que ~~cet ouvrage~~ l'ouvrage que je présente au Public trompe le moins qu'il me sera possible ~~l'attente du Public et~~ son attente et celle de l'Académie, je ne puis me dispenser de ~~donner~~ joindre ici, par forme de Supplément, ce que j'ai pu recueillir et des conversations de M. de Guignes le pere, et des Mémoires de M. de Guignes le fils. J'y insérerai les corrections de quelques fautes d'impression qui m'ont échappé apparemment dans la correction des épreuves. Ma-tuon-lin vivoit au treizième siècle de l'ère Chrétienne.

Page 37 ligne 4. par le bas. effacez &c.

Page 100 ligne 14. générale Gassendi; la terrassa. lisez. générale; Gassendi la terrassa.

Page 182 ligne 22. c'est ce qui est facile, lisez, c'est ce qu'il est facile.

Voyez en bas — Page 191. Il est facile de s'appercevoir que les noms des jours qui composent le cycle Chinois sont composés d'une suite de dix mots kia, y, ping &c combinés avec d'une autre suite de douze mots, tsé ou tsu, car on prononce indifféremment de l'une et de l'autre manière, tchéou, yn &c. Dans cette seconde suite le cinquième et le neuvième terme, désignés par ~~le n~~ différens caractères dans l'écriture chinoise, ont cependant la même prononciation, chin, la différence ne consistant que dans la quantité de la syllabe, ~~breve~~ longue dans l'un, breve dans l'autre.

Pag. 190. ligne 25, des Hin, lisez des Tsin; et même ligne, en l'an 245, lisez en l'an 248.

Bibliothèque Sainte Geneviève [stamp]

C'est sans doute pour distinguer l'un et l'autre que le P. Gaubil a écrit l'un tchin et l'autre chin. M. de Guignes écrit par tout chin, conformément à la véritable prononciation, mais il joint à chaque jour ~~l'ordre~~ le rang que ce jour occupe dans le cycle, ce qui coupe court à toute ambiguité. De plus, par tout où le P. Gaubil écrit ouey dans ce cycle, M. de Guignes, le P. Noel et d'autres écrivent ouy. A la ligne qui suit le cycle, lisez, Le 20 Janvier 1780 concourt avec le premier jour Kia-tsé ou Kia tzu de ce cycle.

Quant au cycle de soixante ans, dont il est ensuite fait mention dans la même page, il est fort ancien, moins cependant que celui de soixante jours sur lequel il a été modelé. ~~M. de Guignes est persuadé que ce cycle a été imaginé par nos Missionnaires Européens sur le modele de celui de soixante jours.~~ Les années de ce cycle portent les mêmes noms que les jours du cycle précédent.

Les Chinois ont observé assez grossièrement le mouvement des Comètes, cependant on ne peut disconvenir qu'ils n'ayent été à cet égard et plus attentifs et plus exacts que les anciens Européens: leur entêtement des rêveries de l'astrologie judiciaire, et l'idée folle et singulière qu'ils s'étoient formée du ciel, contribuèrent beaucoup à produire cet heureux effet. Le ciel étoit, selon eux une vaste république, un grand empire, composé de royaumes, de provinces particulieres; ces provinces étoient les constellations: là étoit souverainement décidé tout ce qui devoit arriver d'heureux ou de défavorable au grand empire terrestre, à celui de la Chine. Les Planètes étoient les administratrices ou les surintendantes de la république céleste; elles avoient des Étoiles pour ministres; les Comètes étoient leurs courières ou messagères; les Planètes les envoyoient de temps à autre, pour visiter les provinces, et pour y remettre ou y entretenir l'ordre: mais tout ce qui se faisoit là haut, étoit ou la cause ou l'avantcoureur de ce qui devoit arriver ici bas. Qu'on juge donc d'après ce beau systême, s'il n'étoit pas de la plus grande importance d'examiner avec la plus grande attention le mouvement et les diverses phases des Comètes.

On ne distinguoit guere en Chine les Comètes que par leur queue; lorsqu'elles n'en avoient pas, quel que fut leur mouvement, on ne leur donnoit que le nom d'Étoile, ou d'Étoile nouvelle, ou même d'Étoile hôte ou hôtesse visitant les provinces, et logeant en divers lieux comme en autant d'hôtelleries. Elles se tenoient dans les vestibules des palais célestes; là sous une forme invisible elles attendoient l'ordre de partir; l'ordre expédié, elles devenoient visibles et se mettoient en route. Si dans leur course elles acquéroient une queue, on disoit que l'Étoile étoit devenue Comète.

Sur les constellations chinoises. Page 193 et suiv.

Les Chinois commencent bien certainement à compter les degrés de leurs constellations à l'Étoile qu'ils ont déterminée pour première de chaque constellation, quoiqu'à la rigueur elle ne soit pas la plus occidentale de toutes.

M. de Guignes ~~donne à~~ nomme la sixième constellation, Ouey.

point d'alinéa La dixième constellation a pour vrai nom Hiu, la douzième Goey, la treizième Ché ou Yng-ché, la quatorzième Pie ou Toung-pie, la dix-septième Guey, la dixneuvième Pie, et la vingt-septième Ye.

Les Chinois divisent le ciel en quatre parties ou contrées; la partie orientale comprend les sept premieres constellations, Kio, Kang, Ty, Fang, Sin, Ouey et Ky; la partie septentrionale ~~comprend~~ renferme les sept suivantes, Teou, Nieou, Niu, Hiu, Goei, Che et Pie; les sept qui suivent, Kouey, Leou, Guei, Mao, Pie, Tsoui, Tsan appartiennent à la contrée occidentale; enfin la contrée méridionale contient les sept dernieres constellations, Tsing, Kouey, Lieou, Sing, Tchang, Ye, Tchin. ~~Nous verrons cependant plusieurs exemples où ces contrées sont nommées sans discernement, ou l'on dit qu'une Comète a paru dans une contrée lorsque toutes les constellations par lesquelles elle a passé appartiennent à des contrées absolument différentes:~~ Lors donc que Ma-tuon-lin ou quelque autre Cométographe Chinois dit qu'une Comète a paru dans une telle contrée, il seroit naturel de penser qu'on l'a observée dans une ou plusieurs des constellations qui forment cette contrée, et tel seroit en effet l'avis de M. de Guignes. Cependant nous verrons des exemples où Matuon-lin dit qu'une Comète a paru dans une contrée, lorsque toutes les constellations qu'elle a traversées appartiennent à des contrées absolument différentes; et cela arrive si souvent, qu'il nous paroît bien difficile de recourir à des fautes d'impression dans l'édition que possède M. de Guignes. Au reste nous rapporterons les expressions de Ma-tuon-lin, nous y joindrons nos reflexions, s'il y a lieu, et

Chez le P. G. la contrée occid. est toujours

nous soumettrons le tout au jugement du Lecteur. Le P. Gaubil a toujours traduit la contrée ~~il faut supposer avec M. de Guignes qu'il a pu se glisser quelques fautes~~ de l'ouest par la partie occidentale du Ciel, et de même respectivement quant aux autres contrées ~~d'impression dans l'edition qui est entre les mains de ce savant Academicien,~~

il en est de meme respectivement des autres célestes.

Sur les palais célestes page 198

Ces palais, ainsi que le Tien-ché ou Tien-chi (Marché céleste), ont des murailles; s'ils ne s'étendent pas au delà, ils n'ont pas toute l'étendue que je ~~leur ai donnée~~ j'ai cru, d'après les manuscrits [du P. Gaubil], devoir leur donner.

Le palais Tse-ouei [ou Tsu-kong] a pour murailles, d'un côté la constellatin Chinoise Chao-tching, de l'autre la constellation Yeou-tchu: la première contient huit Étoiles, ~~ι, θ du Dragon,~~ $\iota, \theta, \eta, \zeta, \chi$ du Dragon, κ, γ de Céphée, et une ~~petite~~ [sous le ventre] de la Renne, qui ~~je crois être la 46e de Cassiopée~~ [ne se trouve point] dans le catalogue britannique; l'autre constellation comprend sept Étoiles α, κ, λ du Dragon, ~~la 23e~~ [d] de la grande Ourse ~~dans le susdit catalogue~~, et trois Étoiles de la Giraffe, ~~que je soupçonne être~~ [qui sont] la 38e du même catalogue, et deux autres du catalogue d'Hévélius, que Doppelmayer a désignées par les lettres c ~~et e~~ et S.

Le Tay-ouey a pour murailles, à droite ou à l'occident, la constellation Yeou-chi-fa, $\delta, \theta, \iota, \sigma$ du Lion, et β de la Vierge; à gauche ou à l'orient, la constellation Chang-tsiang, $\eta, \gamma, \delta, \varepsilon$ de la Vierge, et la 42e de la Chevelure de Bérénice.

Les murailles du Tien-ché sont, à l'ouest, la constellation Ho-chung, qui est formée par onze Étoiles, $\zeta, \varepsilon, \delta$ du Serpentaire, $\varepsilon, \alpha, \delta, \beta, \gamma$ du Serpent, χ, γ, β d'Hercule; à l'est, la constellation Sung, qui contient pareillement onze Étoiles, δ, λ, μ, o et la 113e d'Hercule dans le catalogue britannique, ζ de l'Aigle, θ, η du Serpent, τ du Serpentaire, ν, ξ, du Serpent, et η du Serpentaire.

Telles sont sans doute les limites que les Astronomes chinois assignent aux palais Tse-ouey et Tay-ouey, et au marché céleste Tien-ché; je n'en répéterai pas les définitions, dans le détail des Comètes de Ma-tuon-lin.

Des mesures Chinoises V. page 5.

Page 238, sur D.C.S.S. Venetis, lisez Venetiis.

Page 240, ligne 10, occulaire, lisez oculaire.

Page 253, ligne 2, ajoutez, Il n'en est fait aucune mention, ni dans Ma-tuon-lin, ni dans aucun autre des historiens chinois que j'ai consultés.

Page 254. La Comète de 612 a paru, selon Ma-tuon-lin, à la septième lune, ~~et p~~ en automne, et par conséquent au mois d'Aoust, ou dans les premiers jours de Septembre. Le fondateur de la dynastie Tchéou, qui occupoit alors le trône, avoit bien ordonné qu'on commençât l'année par la Lune qui renfermoit le solstice d'hiver; alors le septième mois auroit commencé vers le onze Juin; mais il ne seroit pas tombé en Automne. Apparemment que l'arrangement des Tchéou n'avoit pas été généralement adopté, et que dans la principauté de Lou, dont Confucius écrivoit l'histoire, on suivoit l'ancien usage, de regarder comme première lune de l'année et du printemps, celle durant laquelle le Soleil entre au signe des Poissons, usage qui redevint général deux siècles environ avant notre ère vulgaire.

J'ai cité Confucius, parce que l'apparition de cette Comète, ainsi que celle des Comètes de 531 et de 481, est extraite de son Tchun-~~tieoutsieou~~.

Page 254, ajoutez

531

En la dixième année de Tchao-kong, prince de Lou, dans l'hiver, on vit une Comète dans Ta-chin (ou Sin, 5e constellation du Zodiaque chinois). Cette Comète pourroit ne pas différer de l'Étoile nouvelle ou Comète, qui parut, selon le P. Gaubil, vers l'an 533, en hiver, dans la constellation Nu ou Niu (10e du Zodiaque). ~~Il est même très possible qu'elle soit la même que celle qui est rapportée à l'an~~

Page 255, Comete de 481, ajoutez. Selon Ma-tuon-lin, elle parut en hiver, à la onzième lune, dans la partie orientale: La constellation Sin est réellement de la contrée orientale. Quant à la constellation Yng que le P. de Mailla dit être à deux degrés de Sin, je ne sais ce que c'est. Ce Père admet une année 0 entre l'an 1 avant et l'an 1 après notre ère vulgaire; et cependant je me suis assuré, tant par la confrontation avec les autres écrivains de l'histoire de la Chine, que par le calcul de quelques unes des éclipses mentionnées dans son histoire, qu'il antidate d'un an les faits qui précèdent la naissance de Jesus-Christ, c'est-à-dire, qu'il les date, comme si l'an 1 avant l'ère chrétienne eut précédé immédiatement l'an 1 de cette ère. J'avertis donc ici une fois pour toutes qu'il faut diminuer d'une unité toutes les années avant Jesus-Christ, sur lesquelles le P. de Mailla marque l'apparition d'une Comète.

Même page, ajoutez.

466

En la deuxième année du regne de Tching-ting-~~vang~~ ouang, Empereur des Tcheou, on vit une Comète; elle ne différeroit pas de la suivante, (celle de 465), si celle-ci pouvoit être anticipée à l'an 466.

Page 258, ligne 3 par le bas, mais la réalité &c. jusqu'à la fin de l'article, lisez, La réalité de l'apparition de cette Comète est constatée par le témoignage du P. Couplet, par celui du P. de Mailla, et par l'autorité de Ma-tuon-lin, qui date cette apparition de la huitième année de Kao-ouang.

Page 265. Ma-tuon-lin fait mention des deux Comètes de 304 et de 302, et date leur apparition de la dixième et de la douzième année du regne de Nan-ouang.

Même page, ajoutez.

295

En la dix-neuvième année du même prince, on vit encore une Comète.

239

En cette année, septième de Chi-hoang-ti, il ne parut selon Ma-tuon-lin qu'une seule Comète: elle sortit de la contrée orientale; elle parut dans la contrée septentrionale, à la cinquième lune, (vers la fin de Juin ou le commencement de Juillet), on la vit dans la contrée occidentale pendant seize jours.

237

En la neuvième année de Chi-hoang-ti, il parut une Étoile à l'horizon. A la quatrième lune (en Mai), on la vit dans la contrée occidentale; elle parut ensuite dans la contrée septentrionale: elle employa quatre-vingts jours ~~pour~~ à venir depuis le Teou, (sans doute celui du Sagittaire, une des vingt-huit constellations) jusqu'au midi.

233

En la treizième année du même Prince, à la première lune (qui commença vers le 19 février), on observa une Comète dans la partie orientale.

213. En la trente-troisième année de Chi-hoang-ti, (ou Tsin-chi-hoang-ti), une Étoile sortit de la partie occidentale. Si cette expression dénote un mouvement propre dans l'Étoile, comme je le croirois assez volontiers, le P. de Mailla a eu raison de la traiter comme une véritable Comète.

On peut remarquer ici, et ~~en~~ sur un grand nombre d'autres Comètes, que par le nom de partie ou contrée orientale, occidentale, &c, le P. Gaubil n'entend autre chose que la partie du ciel, qui est actuellement à l'est, à l'ouest &c. Il n'ignoroit pas sans doute la signification que les Astronomes chinois donnent à ces expressions;

mais

mais ~~il aura peut être~~ par son interprétation, il aura peut être voulu ~~lever les~~ obvier aux difficultés que ces mêmes expressions entrainent bientôt souvent avec elles; nous allons en voir un exemple.

~~Page 267~~ Même page. Ma-tuon-lin fait aussi mention de la Comète de 203; il date son apparition de la troisième année du regne de Kao-ti, à la septième lune, qui commença vers le 13 Aoust; elle parut dans Ta-kio, c'est Arcturus; sa durée fut de dix jours, après lesquels elle disparut.

Page 267. La Comète de l'an 156, selon Ma-tuon-lin, fut vue dans la partie occidentale; sa base, ~~sa te~~ c'est-à-dire apparemment sa tête, étoit aux constellations Quey et Ki, (sixième et septième des 28); elle tendoit vers Hiu et Goey (onzième et douzième des 28); sa longueur étoit de plusieurs tchang: la Comète parvint dans le Tien-han, c'est le nom de la voie lactée; après seize jours on ne la vit plus.

On peut remarquer ici que ni Quey et Ki, où étoit la tête de la Comète, ni Hiu et Goey, vers lesquels elle étendoit sa queue, ou vers lesquels elle se portoit, n'appartiennent à la partie occidentale du ciel, dans le sens des Chinois. Peut être y a-t-il une faute d'impression dans Ma-tuon-lin; on y aura mis, ~~partie~~ yu sy fang, partie occidentale, pour ~~partie orientale~~ yu sy l'ouest. La leçon du P. Gaubil fait disparoître la difficulté; la neuvième lune ~~commençoit~~ renouvela cette année au commencement d'Octobre; si la Comète étoit dans Quey et Ki, elle ne pouvoit paroître que le soir vers l'ouest, comme le dit le P. Gaubil.

Définition du tchang, ~~et du~~ Ché, et du Tsun.

Comme ~~nous~~ à l'exemple de M. de Guignes nous nous servirons souvent des termes tchang, ~~et~~ ché et tsun, il est nécessaire d'en donner ~~ici~~ l'interprétation. Le ché est une mesure chinoise qui équivaut à notre pied; elle est peut-être un peu plus grande; le P. de Mailla l'a toujours traduit par pied, dans l'expression de la longueur de la queue des Comètes. Le tchang contient dix ché ou dix pieds. Chez le P. Gaubil le ché est un degré, le tchang une longueur de dix degrés. Ce n'étoit point par une mesure actuelle que les Chinois déterminoient le nombre de ché ou de tchang que comprenoit la longueur ou la largeur de la queue d'une Comète; c'étoit à la vue, par une simple estime, qui ne pouvoit être que fort grossière. Ainsi leurs observations ne peuvent nous instruire sur la grandeur absolue de la queue des Comètes; mais elles nous donnent au moins la connoissance de leur grandeur relative; une Comète longue de plusieurs tchang étoit sans doute beaucoup plus longue que celle à laquelle on ne donnoit que quelques ché de longueur. le ché ou pied se divisoit en dix tsun ou pouces.

Même page et page suivante. Des trois Comètes que le P. de Mailla fait paroître en 155 et 154, ou plus tôt en 154 et 153, Ma-tuon-lin ne parle que d'une seule qui est probablement la première; elle parut, dit-il, en la deuxième année du règne de Hiao-king-ty; elle sortoit du Sud-ouest. Dans le texte chinois des annales, compulsé par ~~Page 268~~ M. de Guignes, il est dit, comme chez le P. de Mailla, qu'elle parut en hiver à la douzieme lune. Cette douzième lune de la deuxième année de Hiao-king-ti commença vers le 16 Janvier 154.

Page 268. Ma-tuon-lin entre dans quelque détail sur la Comète de 148, ou plus tôt 147: elle parut, dit-il, en la huitième année Tchong, donc en 147, à la troisième lune, jour Sing-yeou, au nord-ouest; sa couleur étoit blanche, sa longueur d'un tchang; elle étoit dans la constellation Tsu-tchoui, ou Tsoui (vingt-unième des 28): elle s'éloigna un peu, et après 15 jours elle ne parut plus. Le P. de Mailla date l'apparition de la Comète de la quatrième lune, et il a probablement raison; il n'y eut point de jour Sing-yeou dans la troisième lune, il y en eut un dans la quatrième, ce fut le 18 Mai, la quatrième lune n'ayant fini que le 28. Dans le texte chinois des grandes annales, il est dit que la Comète parut à la neuvième lune; alors le jour Sing-yeou seroit tombé au 14

Novembre.

Novembre. Cela peut être; mais dans cette supposition, la Comète ~~été~~ ayant même ascension droite que la tête d'Orion, avec plusieurs degrés de déclinaison boréale, (autrement elle n'auroit pu paroître au nord-ouest), elle devoit le 14 Novembre être le soir au nord-est, vers minuit au ~~nord~~ midi, le matin seulement vers le nord-ouest; pourquoi nous dit-on donc simplement qu'elle parut ~~vu~~ au nord-ouest?

On aura peut-être confondu la date de la Comète avec celle de l'éclipse qui arriva réellement à la neuvième lune, c'est-à-dire le 20 Novembre, trentième jour de la ~~nouvel~~ neuvième lune: on voit par l'histoire du P. de Mailla que les Chinois rapportent assez indifféremment leurs éclipses de Soleil, où à la lune qui commence, ou à celle qui finit.

La Comète que le P. de Mailla rapporte à l'an 147 n'a paru qu'en 146; il est donc probable qu'elle ne diffère pas de celle qui fut vue en Europe en cette dernière année.

Page 267. 137. Trois Comètes.

Sous le règne d'Hiao-vou-ty, troisième année Kien-yven, à la seconde lune, (commençant vers le 8 Mars), on vit une Comète dans le fond de la constellation Tchang (vingt-sixième des 28.) Elle traversa le palais Tay-ouey, vint au palais Tse-ouey, parvint ensuite au Tien-han, (à la voie lactée).

En la troisième année du même prince, à la quatrième lune, ~~on vit~~ il parut une Comète dans le Tien-ky (θ, w, u, ε, ξ &c d'Hercule); elle parvint jusqu'à Tché-niu, (α, ε, ~~ξ~~ ζ de la Lyre). ~~Une même Comète auroit pu et plusieurs paroître durant la 2. lune~~

La troisième Comète est celle que le P. de Mailla dit avoir paru dans l'automne de l'an ~~1~~ 138.

Page 270. 134. ~~Deux Comètes~~

Il parut, suivant Ma-tuon-lin, deux Comètes en cette année, sixième du règne d'Hiao-vou-ty; la premiere durant la sixième lune, à la partie occidentale; la seconde à la huitième lune dans la partie orientale; la longueur de celle-ci terminoit le ciel; au bout de 30 jours, elle disparut. La sixième lune en 134 renouvela vers le commencement de Juillet, la ~~se~~ huitième vers la fin d'Aoust. Je persiste à reconnoître ici la Comète de Justin; mais je pense que les deux Comètes de Ma-tuon-lin n'en font qu'une, ~~comme~~ conformement à ce qu'en dit le P. de Mailla ~~la trouvé~~ d'après dans le Tong-tien-kang-mou.
Elle aura commencé à paroître après la mi-Juillet, dans la contrée occidentale; avant la fin d'Aoust, elle aura été cachée pendant quelques jours dans les rayons du Soleil, et elle aura pu passer alors ~~dan~~ par son périhélie: elle aura reparu avec plus d'éclat durant la huitième lune, ou au commencement de Septembre, dans la contrée orientale; cette nouvelle apparition aura duré 30 jours, l'apparition totale 72 jours. Ainsi tout s'accordera, Mithridate sera né l'an 134 avant Jesus-Christ, selon notre manière de compter, et il aura vécu 72 ans, comme le dit Eutrope.

Page 273, après la 15e ligne, ajoutez. Enfin ce qui coupe court à toutes les difficultés, c'est que l'autorité du P. Couplet est ici fortifiée par celle de Ma-tuon-lin, qui fait paroître la Comète en la quatrième année Yven-cheou, à la quatrième lune; donc en l'an 118 ~~au~~ au mois de Mai. Il n'en dit autre chose, sinon qu'elle sortit du nord-ouest.

Même page, ligne 20. 110. Deux Comètes. lisez

109. Deux Comètes.

Elles parurent, suivant Ma-tuon-lin, en la première année Yven-fung, à la cinquième lune (commençant vers le 27 ~~Avril~~ Mai, ce n'étoit donc pas en Automne), l'une dans Tong-~~tingtsing~~ tsing ou Tsing (vingt-deuxième des 28 constellations), l'autre

dans San-tay

dans San-tay (ou les trois Tay, qui sont Chang-tay, ι, κ de la grande Ourse, Tchong-tay, λ, μ ~~de la même~~ et ~~Hia~~ Hia-tay, ~~deux petites Étoiles du petit Lion~~ ν, ξ de la même constellation.)

108

En la deuxième année Yven-fung, on vit une Comète dans Ho-chu : ce nom est commun aux deux Ho, Pe-ho, α, β des Gemeaux, ~~α,~~ et Nan-ho, α, β de Procyon, ou plus-tôt il désigne tout l'espace compris entre ces deux Ho.

Meme page, avant l'an 99, ajoutez

102 ou 101.

Au milieu des années Tay-tso, elles répondent aux années 103, 102, 101 et 100 avant notre ère vulgaire, il parut une Comète dans Tchao-yao, (γ du Bouvier).

Page 279, après la 4.e ligne, ajoutez. Ma-tuon-lin fait aussi mention de cette Comète; elle parut, dit-il, sous le règne de Siven-ty, cinquième année Tso-yven, (en 13); elle sortit vers le nord-ouest, elle étoit d'une couleur rouge tirant sur le jaune; sa longueur étoit de huit ché, après plusieurs jours elle devint longue de plusieurs tchang; elle se dirigeoit vers le nord-est, et elle étoit dans une portion de la constellation Tsan, (la vingt-unième des 28). Une Comète qui traînoit une aussi longue queue, pouvoit-elle être simplement traitée d'Étoile nouvelle par Dion? D'un autre côté la confondrons nous avec la Comète d'Auguste? Cela n'est guères possible, puisque, selon le témoignage des Pères Gaubil et de Mailla, cette Comète chinoise a été vue à la quatrième lune, commençant le 17 Mai, et celle d'Auguste à la fin de Septembre. Outre la date formelle, donnée sans aucun concert, par les deux Missionnaires, on peut remarquer que la Comète étant dans Tsan, elle a pu paroître le 17 Mai et jours suivans au nord-ouest, avec une queue dirigée vers le nord-est, ce qu'elle n'auroit pu faire vers la fin de Septembre.

Même page, Comète de 31, ajoutez. Cette Comète, suivant Ma-tuon-lin, parut sous le règne de Tching-ti, première année Kien-chi, donc en 31, à la première lune, commençant le 5 février, dans la constellation Yng-ché ou Ché (treizième des 28): sa couleur étoit bleuâtre, sa longueur étoit de six à sept tchang, sa largeur de plusieurs ché.

Page 280, Comète de l'an 11, ajoutez. Ma-tuon-lin date l'apparition de cette Comète, ainsi que le P. Gaubil, de la premiere année Yven-yen; mais voici la route qu'il lui fait tenir. Le jour Sin-oui de la septième lune, 25 Août, on la vit dans le Tung-tsing ou Tsing oriental, (vingt-deuxième des 28 constellations). Elle traversa les Ou-tchou-heou (θ, τ, ι, o, ϕ des Gemeaux); elle sortit de Ho-chu, (de l'espace entre Pe-ho, α, β des Gemeaux et Nan-ho, α, β de Procyon): elle dirigea sa course vers le nord, et alla dans Hien-yven, (ς, α, o, η, γ, ζ, μ, ε, m, x du Lion, F et une petite du petit Lion, et quatre Étoiles du Lynx), et dans le palais Tay-ouey. Cette route est très-naturelle, il n'y est point fait mention du nord de l'Aigle, ni même d'Arcturus, ni du Tien-ché, et elle convient en toutes ses parties à la Comète de 1661; dans cette supposition elle aura pu être visible pendant 63 jours, comme le dit le P. Gaubil; elle aura même pu parvenir jusqu'au Tien-ché; si Ma-tuon-lin ne dit pas qu'elle y ait été observée, au moins ne dit-il pas le contraire. Mais nous nous trouvons arrêtés par ce qu'ajoute Ma-tuon-lin. Le jour suivant, dit-il, elle étoit avancée de six dégrés. Ce jour suivant est-il le lendemain du jour Sin-oui, ou le 26 Août? Ma-tuon-lin revient donc sur ses pas, ou bien il faut dire que la Comète avoit parcouru en un seul jour, ou plus-tôt en une seule nuit, ~~et~~ et même en peu d'heures la route qu'on vient de décrire, ce qui n'est guere vraisemblable. Or en ce cas la Comète ne pourroit être la même que celle de 1661. Dirons-nous

que ce jour

que ce jour suivant est le lendemain de celui où la Comète étoit entrée au palais Tay-ouey? Alors pour sauver l'identité de cette Comète avec celle de 1661, il faut dire que le premier jour où on l'observa pour la première fois dans le Tay-ouey, on ne détermina point précisément à quelle distance elle étoit de son enceinte, mais que le lendemain on observa qu'elle étoit avancée de 6 degrés dans l'intérieur de ce palais: Mr. de Guignes, fils, pense que le texte chinois peut comporter cette interprétation. Enfin Ma-tuon-lin ajoute que le matin elle se leva dans la partie orientale, et que le treizième jour au soir elle parut dans la contrée occidentale. Ceci en quelque sens qu'on l'entende est incompatible avec les élémens de la Comète de 1661. Si l'on explique ces contrées dans le sens de Mr. de G., il faudra dire que la Comète en très peu de temps aura parcouru le Zodiaque presque entier. On la vit d'abord dans la constellation Tsing, ou dans les Gemeaux, puis dans le Lion, donc elle a parcouru en entier la contrée méridionale: on la vue le matin, dit Ma-tuon-lin dans la partie orientale; elle n'a pu parvenir treize jours après à la contrée occidentale, qu'après avoir parcouru en entier les contrées orientale et septentrionale; sa course apparente a donc excédé neuf signes du Zodiaque, ce que je ne crois pas possible; et d'ailleurs la Comète de 1661 n'auroit pu avoir au mois d'Aoust un mouvement aussi précipité. Si par contrée orientale, contrée occidentale on entend la partie orientale ou occidentale du ciel, la route de cette Comète ne peut pas convenir davantage à la Comète de 1661, cette dernière aux mois d'Aoust et de Septembre n'a pu paroître que le matin à l'est.

Page 282, ligne 6: Comment une Etoile. lisez, Comment une telle Etoile.

Page 283. Comète de l'an 22 de l'ère chrétienne, ajoutez. Elle parut, suivant Ma-tuon-lin, sous le règne de Ouang-mang, à la troisième année Ty-hoang, à la onzième lune, commençant vers le 12 Décembre, dans la constellation Tchang (vingt-sixième des 28); elle alla vers le sud-est; après cinq jours, on ne la vit plus.

Page 284. Comète de l'an 39, ajoutez. Elle parut, selon Ma-tuon-lin, en la quinzième année Kien-vou, première lune, jour Ping-oui, 13 Mars, dans Mao; elle tourna peu-à-peu vers le nord-ouest; elle entra dans Yng-ché ou Ché; elle s'approcha de Ly-kong. (Il y a trois Ly-kong, tous trois dans Pégase, 1° η, o; 2° λ, μ; 3° τ, υ). A la troisième lune, jour Y-oui, (30 Avril), la Comète parvint dans Toung-pie, où elle périt, après 49 jours de durée.

Page 285, Comète de l'an 63. Ma-tuon-lin s'accorde en tout avec le P. Gaubil. Au jour Ping-mao, la Comète, longue de deux ché, étoit au nord de Tien-tchuen, ($\eta, \gamma, \alpha, \delta$, c, μ, b de Persée); elle tourna lentement vers le nord, et parvint au midi de Kang; on la vit cent-trente-cinq jours.

Page 287. Comete de 65. En la huitième année Hung-ping, dit Ma-tuon-lin, sixième lune, une grande Étoile sortit de la constellation Lieou (vingt-quatrième des 28), et du trente-septième degré de Tchang (qui en est la vingt-sixième): elle s'approcha de Hien-yuen ($\varepsilon, \alpha, \gamma, \delta$ &c du Lion), traversa le Tien-tchuen, (voyez quelques lignes plus haut), et fut jusqu'au Tay-ouey. Cette vapeur parvint jusqu'au Chang-kiai (ι de la grande Ourse), et dura en tout cinquante-six jours. Il y a nécessairement ici plusieurs fautes. Cette grande Étoile est bien décidément une Comète, son mouvement le démontre. Elle n'a pas pu sortir du trente-septième degré de Tchang, qui n'a que dix-sept, ou tout au plus dix-huit degrés d'étendue: M. de Guignes croit que c'est une faute du copiste ou de l'imprimeur, qui aura mis trente septième pour dix-septième. La Comete n'a pas pu aller de Lieou et de Tchang, tête et corps de l'Hydre au Lion, revenir à Persée, et retourner de là entre le Lion et la Vierge. La route devient encore plus irrégulière, si l'on fait aller la Comète du Tay-ouey à la patte de la grande Ourse: mais Ma-tuon-lin n'a peut-être voulu dire autre chose, sinon que la vapeur ou la queue de la Comète s'est étendue jusqu'à ι de la grande Ourse.

D'un autre côté, pour que la Comète de l'an 11 ait paru au bout de 13 jours le soir à l'ouest, il faut qu'elle ait passé avec beaucoup de rapidité des constellations nommées par Matuon-lin dans des Constell. beaucoup plus orientales. pourquoi ces Const. ne sont-elles nommées ni par Ma-tuon-lin, ni par le P. Gaubil? Dirons nous qu'il a paru 2 Com. et que Matuon lin a confondu ce qu'il en a trouvé dans différens Auteurs.

Page 289. la Comete de 75 parut en la dix-huitième année Yung-ping; ~~au~~ à la
sixième lune, au jour Ki-ouy, (12 Juillet), elle sortit dans la constellation Tchang,
(vingt-sixième des 28); sa longueur étoit de trois che: elle fut au midi de ~~Tchang~~
Lang-tsiang, (chevelure de Bérénice), et entra dans le palais Tay-ouey.
Page 290. Sur la Comète de 76, Ma-tuon-lin s'accorde avec le P. Gaubil, ~~sauf~~ excepté
qu'il ne lui donne que deux che de longueur, et qu'il ajoute qu'elle marchoit lentement.
Même page, ligne 11, ~~77 ou 78, lise~~ effacez ou 78. Ma-tuon-lin, d'accord sur le
reste avec le P. Gaubil, fait paroître la Comète à la douzième lune, et il ajoute
que peu-à-peu la Comète entra dans le palais Tse-ouey. L'année suivante, ~~il en 78~~ ou en 78,
le jour Vou-yn, le 18 Janvier, étoit de la onzième lune, la douzième n'ayant commencé
que le 20. Quant au P. de Mailla, sa Comète ayant paru à la douzième lune et dans le
Tse-ouei, il y a apparence qu'elle ne diffère pas de celle de Ma-tuon-lin; si elle en
diffère, elle sera la même que la suivante.
Page 291. Ajoutez

110

En la troisième année Yung-so, sous le règne de Yao-ngan, à la douzième lune,
(elle commença le 8 ou 9 Janvier, 110) il s'éleva une Comète de Tien-yven, elle alloit
vers le nord-est, sa longueur étoit de six à sept ché. Il y a trois Tien-yven dans le
ciel chinois, le 1.er υ, ξ, x, Φ, Χ &c de l'Eridan; le 2.e α, β, θ, ι du Sagittaire; le 3.e π, τ
de la Baleine, γ, δ, ε, ζ, η &c. de l'Eridan. ~~M. de Guignes croit que~~ C'est dans ce dernier
Tien-yven que la Comète a paru; les trois noms, semblables dans nos caractères,
sont fort différens dans l'écriture chinoise.
Même page, ~~Mettez 132.* au milieu de la ligne~~

132.*

Sixième année Yung-kien, sous l'empereur ~~Y~~ Hiao-chun, une Comète sortit
dans le Leou (huitième des 28 constellations), et le Nieou (neuvième des mêmes);
elle s'éteignit dans Hiu et Goey, (onzième et douzième des mêmes). Il y a donc apparence
que l'Etoile d'Adrien étoit véritablement une Comète, et qu'elle a paru dans la
constellation d'Antinoüs, dont l'ascension droite répond à celle de Leou. Ce n'étoit
donc pas un retour de la Comète de 1652.
Page 292. Ma-tuon-lin rapporte la Comète de 141 à la meme année que la
précédente: il est ~~démenti~~ contredit par le P. Gaubil, par le P. de Mailla, et par les annales de la
Chine que M. de Guignes a consultées. ~~Mais~~ Il aura probablement lu dans l'auteur qu'il
copioit, En la même année, et il ne se sera pas apperçu qu'il ne s'agissoit plus de la
sixième année Yung-kien, mais de la sixième Yung-ho. Quoiqu'il en soit, voici la
description qu'il nous donne des mouvemens de cette Comète.
A la seconde lune, jour Ting-se (27 Mars, 141), il parut une Comète dans la contrée
orientale. Le P. Gaubil traduit elle parut à l'est, et je ~~serois porté à croire~~ pense qu'il a
raison. La Comète étoit longue de six à sept ché, elle indiquoit le sud-ouest de la
constellation Yng-che, (α, β de Pégase). Je ne sais ce que signifient ces indications
qu'on rencontre fréquemment dans Ma-tuon-lin: il me paroit très-vraisemblable
que cela a trait à la direction de la queue. Or si la Comète paroissoit le matin à
l'est, sa queue pouvoit facilement être dirigée, se terminer même vers le sud-ouest
de Yng-che; et c'est ce qui n'étoit pas possible, si elle étoit dans la contrée orientale ~~chinoi~~ au sens ~~des~~ ...
Ma-tuon-lin continue: Elle parvint à la constellation Iuen-mu (γ, ζ, η, π du Verseau).
Au jour Ting-tcheou (16 Avril), une Comète (ou plus-tôt, la Comète, car c'étoit
manifestement la même), étoit au premier dégré de Kouey, elle excédoit de peu l'ascension
droite de ζ d'Andromède; elle étoit longue de 6 Ché. Au jour Kouey-oui (22 Avril),
elle parut le soir, elle traversa le sud-ouest des constellations Mao, (Pleiades) et
Pie (Hyades). Au jour Kia-chin (23 Avril,) elle étoit dans le Tung-tsing (pieds et cuisses

des Gemeaux

des Gemeaux); elle traversa les constellations Lieou, Sing et Tchang (22e, 25e et 26e des 28); elle étoit très enflammée. Elle parvint ensuite au San-tay (aux trois Tay, ι, κ; λ, μ; ν, ξ de la grande Ourse) et s'avança au milieu d'Hien-yven (α, γ, δ, ε, &c. du Lion), où elle périt.

Pour une parfaite exactitude, je dois ici avertir qu'en l'an 141 l'équinoxe est arrivé le 23 Mars vers 5 heures du soir, que la lune, qui a renouvelé la nuit du 25 au 26, étoit à la rigueur la troisième lune, qu'alors la seconde lune n'auroit pas eu de jour Sing-se, le 27 Mars appartenant à la troisième lune. Mais il est très-possible que les Chinois se soient trompés d'un ou deux jours soit ~~tant~~ dans la détermination de l'équinoxe, soit ~~que~~ dans celle de la nouvelle lune. Si cependant quelqu'un ~~vouloit le~~ refusoit de les soupçonner de cette erreur, et qu'il voulut en conséquence faire céder l'autorité des PP. Gaubil et de Mailla, et celle des grandes annales chinoises à celle du seul Ma-tuon-lin; nous avertissons qu'en 132, le jour Sing-se tomboit au 15 Mars, bien en seconde lune, le jour Sing-tcheou au 4 Avril et les jours Kouey-oui et Kia-chin aux 10 et 11 du même mois.

Page 293. Ma-tuon-lin fait paroître la Comète de 148 ou 149 en la première année Kien-ho sous l'empereur Hiao-huon-ti, donc dès l'an 147; il n'ajoute rien d'ailleurs au récit du P. Gaubil, sinon que la couleur de la Comète étoit d'un jaune-pâle. En l'année de l'apparition de la Comète, le jour Y-tchéou, selon Ma-tuon-lin et Gaubil, a dû être dans la huitième lune et le jour You-chin, 5e du cycle, dans la neuvième: or cela n'est arrivé qu'en 149, et d'ailleurs le témoignage du P. de Mailla est ici confirmé par celui des grandes annales de la Chine, consultées par M. de Guignes. C'est donc en 149 que la Comète a paru.

161. Deuxième Comète.

A la quatrième année Yen-y, cinquième lune, jour Sin-yeou, 14 Juin, il y eut une Etoile-hôte dans Yng-ché, (α, β de Pégase); elle tendoit vers l'occident ses rayons étoient longs de cinq ché; parvenue au premier degré de la constellation Sin (qui commence à σ du Scorpion), elle devint Comète, ~~Mais est-ce qu'elle ne l'étoit pas déjà~~ c'est-à-dire qu'elle commença à avoir une queue.

Page 294. La Comète de l'an ~~cette année~~ 178 fut observée en Chine, en la première année Kouang-ho, sous le règne de Hiao-ling; elle fut vue à la huitième lune, ou en Septembre, au nord de Kang (κ, λ, ι, υ de la Vierge); elle entra au milieu du Tien-chi: sa longueur fut d'abord de quelques ché; peu-à-peu elle s'étendit jusqu'à cinq ou six tchang. Sa couleur étoit rouge. Elle traversa dix constellations, et après avoir duré 80 jours, elle s'éteignit au milieu de Tien-yven (π, τ de la Baleine, γ, δ, ε, ζ, η &c. de l'Eridan).

180. Deux Comètes.

Troisième année Kouang-ho, dans l'hiver, une Comète sortit à l'orient de Lang (Sirius), et de Hou, ou Hou-ché (ι, ξ, ο, κ, η, δ, ε, k, λ, γ du Navire); elle parvint jusqu'à Tchang (vingt-sixième des 28), où elle disparut. L'hiver en Chine comprend la dixième, la onzième et la douzième lune; ainsi il n'y a point de doute que cette Comète ne soit celle que le P. de Mailla dit avoir paru à la dixième lune; elle n'a donc été observée qu'après la suivante.

A la septième lune, commençant le 9 Aout, une Comète sortit du bas de San-tay (ι, κ, λ, μ, ν, ξ de la grande Ourse; je pense que ce sont les deux dernières Etoiles qui en forment le bas.); elle alloit vers l'orient; elle parvint au Tay-tsu et Hing-tchin, (deux petites Etoiles en dedans du ~~dans le~~ cercle formé par la queue du Lion). Au bout de 20 jours elle s'éteignit.

182. Première Comète.

En la cinquième année Kuang-ho, à la seconde lune, une Comète sortit de Kouey (seizième des 28 constellations); elle tendoit vers l'orient: elle entra dans le

palais

palais Tse-ouey, et en sortit au bout de trois jours. Après 60 jours elle disparut. En l'an 182, l'equinoxe est arrivé à Pékin le 22 Mars peu avant midi; la lune qui renouvela le une ou deux heures après ~~soir du même jour~~, dut être une lune intercalaire, et la lune qui avoit commencé vers le 21 février étoit à la rigueur la seconde lune. Mais qui nous assurera que les Chinois auront bien déterminé l'équinoxe et la nouvelle lune de Mars? Cette Comète ne peut pas se confondre avec celle que le P. de Mailla dit avoir été observée à la septième lune; cette ~~ci~~

Comète du P. de Mailla est donc la seconde Comète de l'an 182. A la 4e ligne de celle-ci, au lieu de patte précédente, lisez pattes. Quant au Tay-ouey, nous l'avons mieux défini ci-dessus.

Page 295, ajoutez

~~292~~ 192

Troisième année Tso-ping, sous le règne de Hien-ty, neuvième lune (commençant le 24 Septembre ou le 24 Octobre, le renouvellement de la lune ayant encore concouru cette année de fort près avec l'équinoxe), l'étendard de Tchi-yeou (nom que les Chinois donnent à une grande Comète), sortit du sud de Kio et de Kang (les deux premières constellations des 28); la longueur de cette Comète excédoit dix tchang (cent pieds chinois, et peut-être cent degrés); sa couleur étoit blanche.

A la Comete de 183, ajoutez: Elle parut d'abord entre les deux Kio (α et ζ de la Vierge), allant vers le nord-est: après être entrée au milieu du Tien-ché, elle disparut.

Page 296. La Comète de l'an 200 parut en la cinquième année Kien-ngan, à la dixième lune, au jour Sin-hay, 6 Novembre; elle étoit dans Ta-leang ou Leang, (δ du Serpentaire).

204.*

Celle de l'an 204 parut en la neuvième année Kien-ngan, à la onzième lune, selon Ma-tuon-lin, mais à la dixième suivant les grandes annales de la Chine. Elle fut vue ~~étoit~~ dans le Tung-tsing et Yu-kouei, (22e et 23e des 28 constellations); elle entra dans Hien-yven (α, γ, ~~δ~~ ε &c du Lion), et dans le palais Tay-ouey.

206.*

La Comète de 206 parut en la onzième année Kien-ngan, à la première lune, qui cette année dut commencer le 27 Janvier. Sa tête étoit au milieu du Pé-teou (les sept Etoiles du grand chariot); sa queue remplissoit le palais Tsé-ouey; (cela ne se pouvoit pas): elle parvint jusqu'à Pé-tchin ou Pé-kié (β, γ, A, B de la petite Ourse &c.)

207.*

Douzième année Kien-ngan, dixième lune, jour Sin-mao, 10 Novembre, il y eut une Comète dans Chun-ouey; c'est un des douze signes du Zodiaque chinois, répondant au Lion. Le P. de Mailla a tort de rapporter cette Comète à la même année que la précédente; en 206 il n'y a point eu de jour Sin-mao dans la dixième lune, et d'ailleurs le P. Couplet confirme le témoignage de Ma-tuon-lin.

Ma-tuon-lin n'ajoute rien à ce que dit le P. Gaubil de la Comète de 213. Ou-tchu-heou est θ, ι, τ, ο, φ des Gemeaux.

Page 297, ligne 5. Ce qu'on dit ici de la Comète de 218 est extrait du P. de Mailla, tom. IV. pag. 70. Ma-tuon-lin entre dans un plus grand détail. En la 23e année Kien-ngan, à la troisième lune, on vit, dit-il, une Comète dans la contrée orientale. Le P. de Mailla dit, à l'est, et je pense qu'il a raison. Au bout de vingt jours au soir elle sortit de la contrée occidentale; elle passa près d'Ou-tche (β du Taureau, α, β, θ, ι du Cocher), de Tsing-tsing (pieds et cuisses des Gemeaux), de Ou-tchu-heou (θ, τ, ι, ο, φ des Gemeaux), de Ven-tchang (υ, φ, θ, h, f, e de la grande Ourse), de Hien-yven (α, γ, δ, ε &c du Lion) et par le palais Tay-ouey. La voilà donc revenue à la porte de la contrée orientale. Avoit-elle parcouru tout le ciel? j'en doute. Il est bien plus naturel de penser qu'on la vit d'abord le matin dans la partie orientale du ciel, et que 20 jours après elle fut observée le soir du côté de l'occident. ~~certain que les Chinois regardent leur sept premières constellations comme appartenantes à l'orient, les sept suivantes comme attribuées au nord &c.~~ Mais plus j'étudie Ma-tuon-lin, plus je me persuade qu'en parlant des Comètes, par les termes de contrée orientale, contrée occidentale &c, il entend la partie du ciel actuellement à l'orient, ou à l'occident;

autrement

autrement il seroit en contradiction presque perpétuelle avec lui-même. Ma-tuon-lin ajoute que la Comète de 218 étoit ~~fort~~ enflammée et qu'elle indiquoit Ti-tso (α d'Hercule).

225

Sixième année Hoang-tsou de l'empereur Yen-ty, à la dixième lune, jour Y-oui, 9 Décembre, on vit une Comète dans Chao-ouy (formé par une Étoile sur le dos du Lion et trois Étoiles du petit Lion); elle traversa Hien-yyen (α, γ, ~~η~~, ε &c du Lion).

La Comète de 232 parut en la ~~sixième~~ sixième année Tay-ho, jour Ping-yn de la onzième lune dans Ye (la Coupe); elle s'approcha du palais Tay-ouey et de Chang-tsiang, ~~η~~ σ du Lion.

236. Plusieurs Comètes

~~Suiv~~ Ma-tuon-lin marque sur cette année l'apparition de trois Comètes. La première parut le 30 Novembre dans le Sa-chin (σ, α, τ du Scorpion) &c, comme dans le P. Gaubil.

Au jour Y-yeou, premier Décembre, il y eut une Comète dans la partie orientale: ce pouvoit être la même, qui par un mouvement rétrograde avoit passé à l'occident du Soleil. D'ailleurs la constellation Sin ou Ta-chin appartient à ce que les Chinois appellent contrée orientale.

La troisième Comète parut à la onzième lune, au jour ~~Ki-hai~~ Y-hay, selon Ma-tuon-lin, et par conséquent le 16 ~~Novembre~~ 21 Novembre: mais la lune, qui avoit renouvelé le 16 Novembre n'étoit que la dixième lune; il faut donc lire avec le P. Gaubil, au jour Ki-hay, 15 (et non pas 16) Décembre, premier jour de la onzième lune. La Comète s'approcha de Hoan-tche (18 Hercule, e, f &c ~~d~~ du Serpentaire), et de Tien-ky (θ, ε, ζ &c d'Hercule).

Ma-tuon-lin dit que la première Comète de 238 parut en la seconde année King-tso, à la huitième lune (commençant vers le 27 Août), dans la constellation Tchang, qu'elle alloit vers l'orient, et qu'au bout de 41 jours elle disparut.

Page 28. La Comète de 240 parut, suivant Ma-tuon-lin, au jour Y-yeou, 10 Novembre, dans la contrée occidentale; elle étoit dans Ouey, queue du Scorpion, une des 28 Mais. Ouey appartient à la contrée orientale. ~~Mr de Guignes croit que c'est une faute d'impression; ces fautes reviennent un peu trop souvent.~~ Il est ~~du moins bien certain~~ certain d'ailleurs que si la Comète avoit quelques degrés de latitude boréale, ce qu'il faut nécessairement supposer, puisque autrement elle n'auroit pas été de nuit sur l'horizon, elle devoit paroître le soir dans la partie occidentale du ciel. Elle continua d'être toujours visible le soir à l'occident, puisqu'elle passa par Nieou (σ, β, ε, ζ du Capricorne), qu'elle s'approcha de Tay-pe (Vénus), et qu'au jour Kia-tse de la onzième lune, 15 Décembre, elle étoit très-près de Yu-lin (χ et les trois ψ du Verseau). Sa longueur au moins vers le commencement de son apparition, fut de deux tchang.

La seule circonstance que Ma-tuon-lin ajoute ~~au rect~~ à ce que dit le P. Gaubil de la Comète de 245, est que sa couleur étoit blanche.

A ce que dit le P. Gaubil de la Comète de 247, Ma-tuon-lin ajoute qu'elle étoit longue d'un ché ou d'un pied: il ne lui donne que 56 jours de durée. On peut remarquer que le 16 Janvier, jour cité par Ma-tuon-lin et Gaubil pour premier jour de l'apparition de la Comète, appartenoit, non à la onzième, mais à la douzième lune, puisqu'à Pekin le Soleil ~~étoit~~ entra au Verseau le 20 Janvier vers six heures et demie du soir, et que la lune ~~a~~ renouvela le 24. Il peut y avoir eu quelques jours d'erreur dans le calendrier chinois.

248. Première Comète

Neuvième année Tching-tchi, à la troisième lune, commençant vers le 11 ou 12 Avril, on vit une Comète dans Mao (les Pleiades); elle étoit longue de six ché, sa couleur d'un violet pâle, ses rayons tendoient vers le Sud-ouest.

Quant à la seconde Comète, qui parut à la septième lune, Ma-tuon-lin n'en dit ni plus, ni moins, que le P. Gaubil. Ses expressions permettroient de confondre les deux Comètes

en une seule

en une seule; mais puisqu'il ne donne que 42 jours de durée à la Comète de la septième lune, il ne croyoit point qu'elle eut été vue dès la troisième lune.

Page 299. La première Comète de 252 doit être datée de 251. Ma-tuon-lin, d'accord sur le reste avec le P. Gaubil, date la première apparition de la Comète, non du jour Kouey-ouey, 10 Janvier 252, mais du jour Kouey-hay, 21 Décembre 251; et Ma-tuon-lin a probablement raison: les deux Cométographes conviennent que la Comète a paru à la onzième lune; ~~Cor~~ or le 21 Décembre appartenoit à la onzième lune, et le 10 Janvier à la douzième, qui avoit commencé ~~le 2~~ dès le 30 Décembre.

Ma-tuon-lin fait paroître la Comète suivante, de 252, dans la contrée occidentale. Guey (la Mouche) où elle étoit appartient réellement à la contrée occidentale: mais il est également vrai qu'étant dans la Mouche le 25 Mars, elle ne devoit paroître que le soir à l'occident. A ce que dit le P. Gaubil de cette Comète, Ma-tuon-lin ajoute que sa couleur étoit blanche, que ses rayons tendoient vers le midi, et qu'elle traversa Tsan (croix d'Orion).

Meme page l. 13. La Comète précédente &c. ~~Effacez~~ supprimez cette phrase.

La Comète de 253 parut à la onzième lune dans Tchin (dernière constellation des 28); ~~elle~~ dans le palais Tay-ouey et dans Tso-chi-fa (η de la Vierge); elle indiquoit le sud-ouest; après cent-quatrevingt-dix jours elle disparut.

254. Première année Tching-yyen, sous le regne de Kao-kouey-yang-kung, onzième lune, commençant le 27 Novembre, une vapeur sortit à côté du Nan-teou (ou Teou, huitième des 28 constellations): elle étoit large de plusieurs Tchang, s'étendant à l'horizon. Ouang-so dit que c'étoit l'étendard de Tchi-yeou, c'est-à-dire, une grande Comète. Mais comme on ne nous parle pas de la durée de ce phénomène, nous ne pouvons décider si c'étoit véritablement une Comète, ou simplement un météore.

255.

Deuxième année Tching-yyen, première lune, commençant vers le 25 Janvier, une Comète parut au nord-ouest; elle étoit à l'horizon.

257.

Deuxième année Kan-lou, onzième lune; elle commenca vers le 14 Novembre, ou le 23 Décembre, Comète de couleur blanche dans Kio (α, ζ de la Vierge).

Sur la Comète de ~~262~~ la troisième année King-yuen ou 262, Ma-tuon-lin, d'accord en tout le reste avec le P. Gaubil, ajoute que la couleur de la Comète étoit blanche, et il ne lui donne que ~~1~~ cinq tsun ou cinq pouces de longueur: le P. Gaubil aura lu cinq tchang au lieu de cinq tsun.

265.

Deuxième année ~~Yen-y~~ Hien-y, cinquième lune, ou au mois de Juin, Comète dans Ouang-leang (β, λ, α, η, κ de Cassiopée), longue d'un tchang, de couleur blanche; elle tendoit vers le sud-est: après douze jours elle disparut.

268.

Il ne parut cette année qu'une Comète. Au jour Ling-su de la première lune, 18 février, elle étoit dans Tchin; sa couleur étoit d'un bleu pâle; elle alloit vers le nord-ouest; ensuite elle tourna vers l'est.

269.

Cinquième année Tay-tchi, à la neuvième lune, commençant vers le 13 Octobre, Comète dans le Tsu-kong ou Tsé-ouey. Le P. de Mailla la rapporte à la même année; c'est par erreur qu'on l'a anticipée d'un an ~~dans~~ à la page 295.

Page 300. ajoutez,

275.

Dixième année Tay-tchi, à la douzième lune, commençant vers le 14 Janvier 275, Comète dans Tchin, le Corbeau.

276. Trois Comètes.

Deuxième année Hien-ning, sixième lune, jour Kia-su, (23 Juin, mais appartenant à la cinquième lune, la sixième n'ayant commencé que le 25 Juin), on vit une Comète dans Ty (α, β, γ, ι de la Balance).

Septième lune, commençant le 28 Juillet, Comète dans Ta-kio, (Arcturus).

A la huitième

A la huitième lune, commençant le 27 Aoust, Comète dans le palais Tay-ouey; elle parvint à la constellation Ye (penultième des 28), au Pe-teou, (le grand Chariot) et au San-tay (ι, κ, λ, μ, ν, ξ de la grande Ourse). ~~Pour que sa marche ait é~~

277 Plusieurs Comètes.

En cette troisième année Hien-ning, il a paru cinq Comètes, suivant Ma-tuon-lin.

Première lune, commençant la nuit du 21 au 22 Janvier, Comète dans la partie occidentale.

Troisième lune, commençant le 20 Avril, Comète dans Goey (la Mouche).

Quatrième lune, commençant le 20 Mai, Comète dans Yu-Niu (π du Lion).

Cinquième lune, commençant le 18 Juin, Comète dans la partie occidentale.

La cinquième Comète est celle du P. de Mailla.

En la quatrième année ou en 278, à la quatrième lune, l'étendard de Tchi-yeou, c'est-à-dire, une grande Comète, parut dans le Tung-tsing (vingt-deuxième des 28 constellations): après l'année elle fut détruite. Estce qu'elle auroit duré huit mois? Au reste cela n'est pas absolument impossible. La quatrième lune en 278 a commencé vers le 9 Mai.

279. Deux Comètes

En la cinquième année, à la troisième lune, commençant le 30 Mars, Comète dans la constellation Lieou (vingt-quatrième des 28).

A la quatrième lune, commençant le 28 Avril, il parut une autre Comète dans Yu-niu, (π du Lion): à la septième lune, commençant le 26 Juillet, elle étoit dans le palais Tsu-kong, ou Tsé-ouey.

281. Deux Comètes

En la deuxième année Tay-kang, huitième lune, comprenant tout le mois de Septembre, on vit une Comète dans la constellation Tchang (vingt-sixième des 28).

A la onzième lune, comprenant presque tout Décembre, Comète dans Hien-yven (α, γ, ~~ζ~~, ε &c du Lion.

283.

En la quatrième année, à la troisième lune, commençant le 15 Avril, jour You-chin, 22 Avril, Comète dans le Sud-ouest.

287. Ma-tuon-lin est ~~en~~ d'accord avec le P. Gaubil, la longueur de la Comète fut suivant lui de dix Tchang.

290.

Première année Yung-y, à la quatrième lune, commençant le 27 Avril, il parut une Etoile hôte dans le Tsé-ouey.

295.

Cinquième année, Yven-kang (de l'empereur Hoey-ty, à la quatrième lune, commençant le premier Mai, Comète dans Kouey (quinzième des 28 constellations); elle parvint au Hien-yven (α, γ, ~~ζ~~, ε &c du Lion), et au palais Tay-ouey. Elle traversa les Etoiles San-tay (ι, κ, λ, μ, ν, ξ de la grande Ourse) et Ta-ling (χ, τ, ι, κ de Persée et la tête de Méduse). Pour que sa route ait été regulière, il faut qu'elle ait été de Kouey à Ta-ling, ensuite à San-tay, ~~au Tay-ouey et enfin~~ à Hien-yven, et enfin au Tay-ouey.

300, ou 301.

Première année Yung-kang, à la douzième lune, commençant le 27 Décembre, 300, une Comète sortit à l'ouest de Nieou (~~ζ, θ, ε, σ du Capricorne~~ α, ξ, β, ϱ, π du Capricorne), indiquant le Tien-ché. Pour peu que la douzième lune fut avancée, la queue de la Comète devoit réellement porter vers le Tien-ché.

301.

Deuxième année, quatrième lune, commençant le 25 Avril, Comète dans la contrée de Tsy. Il y a deux Tsy dans le ciel chinois; l'un est ω du Capricorne, l'autre est dans le rameau d'Hercule, la 95e ~~je~~ Etoile, je pense, du catalogue britannique.

302.

Première année Tay-gan, à la quatrième lune, commençant vers le 12 Mai, une Comète parut le matin.

303.

Deuxième année, à la troisième lune, commençant le trois Avril, Comète dans la partie orientale, indiquant le San-tay (pattes de la grande Ourse). Le terme que M. de Guignes traduit par indiquer, signifie à la lettre montrer au doigt: si, ~~le~~ comme je le pense, le sens de cette expression détermine la direction de la queue, il faudra encore convenir

ici

ici que le terme de partie orientale signifie la partie orientale du ciel, et non les les sept premières constellations chinoises.

305. Deux Comètes.

En la deuxième année Yung-hing, à la huitième lune, commençant le 6 Septembre, on vit une Comète dans Mao et Pi, (Pleiades et Hyades).

A la dixième lune, jour Ting-tcheou, 22 Novembre, une Comète parut dans le Siuen-ki du Pe-teou, (dans le quarré de la grande Ourse).

Quant à la Comète que le P. de Mailla rapporte à cette même année, elle est probablement la même que la première de Ma-tuon-lin : s'il n'est pas échappé quelque erreur au P. de Mailla, la Comète aura pu aller de Mao et Pi au voisinage du pôle. D'ailleurs être dans Mao et Pi ne signifie autre chose chez les Astronomes Chinois qu'avoir même Asc. dr. que Mao et Pi.

325

En la quatrième année Hien-ho de l'empereur Tching-ty, à la septième lune, commencant le 7 Août, on vit une Comète au nord-ouest ; elle s'approcha fort près de Teou. Il y a trois Teou dans le ciel chinois, celui du nord qu'il ne nomment guere sans y ajouter le mot caractéristique Pe, nord ; c'est le grand chariot ; le Teou du midi ou Nan-teou, c'est la huitième des 28 constellations ; le troisième Teou contient ω, p, h, o, n dans la massue d'Hercule. Ce pourroit être ce troisième Teou, dont la Comète se seroit fort approchée. Cette Comète disparut après 23 jours.

Page 301. Selon Ma-tuon-lin la Comète de 336 parut à la deuxième année Hien-kang, deuxième lune, au jour Sin-se, au soir, dans la contrée occidentale, dans Kouey. Mais la deuxième lune n'eut pas de jour Sin-se ; il faut lire, premiere lune, avec le P. Gaubil, dont l'autorité est confirmée par celles du P. de Mailla, et des annales de la Chine. Celles-ci ajoutent que la Comète fut aussi observée dans Leou.

La Comète de 340 parut en la sixième année Hien-kang, jour Sin-se de la deuxième lune, dans le palais Tay-ouey. le P. de Mailla la fait paroître à la première lune ; il a tort, la première lune n'eut pas de jour Sin-se.

Ma-tuon-lin ajoute au P. Gaubil que la Comète de 343 étoit de couleur blanche.

Page ~~350~~ 302. Ma-tuon-lin est pareillement d'accord avec le P. Gaubil sur la Comète de 350. On peut objecter à l'un et à l'autre que le jour Y-mao, 7 Janvier, appartenoit à la douzième lune, qui avoit commencé le 26 Décembre. La chevelure de la Comète, dit Ma-tuon-lin, terminoit l'ouest ; sa couleur étoit blanche.

350. Deuxième Comète

A la sixième année Yung-ho, première lune, commençant le 25 Janvier, on vit une Comète dans Kang, seconde des 28 constellations. Ces deux Comètes de 350 pourroient n'être qu'une seule et même Comète.

358

Deuxième année Tsing-ping, cinquième lune, jour Ting-hay (12 Juillet) ; le solstice étoit arrivé le 22 Juin à 5 ou 6 heures du soir à Pékin ; la lune qui commença le 23, n'étoit pas à la rigueur la cinquième ; mais une erreur très possible de quelques heures, l'aura fait regarder comme telle) ; une Comète parut ; elle sortit de Tien-tchuen (α, γ, δ, η &c de Persée ; elle s'arrêta dans Goey (la Mouche).

La Comète qui parut la première année Hing-ning ou en l'an 363, après avoir paru dans Kio et Kang les deux premières des 28 constellations, sous le regne de Ngay-ty, entra dans le Tien-ché.

373. Trois Comètes

Première année Hing-kang, de Hiao-you-ty, première lune, jour Ting-se, 3 Mars, Comète dans Niu ; elle traversa Ty, Kang, Kio, Tchin, Ye, Tchang. Toutes ces constellations sont du nombre des 28.

Deuxième lune, jour Ping-su, 7 Avril, Comète dans Ty, la Balance, ~~et~~

Neuvième lune, jour Ting-tcheou, 24 Octobre, Comète dans le Tien-ché.

Ma-tuon-lin ne parle pas de la Comète de 374.

Page 305. La Comète de 390 fut observée à la Chine, en la quinzième année Tay-yven : au jour Gin-chin de la septième lune, 22 Aoust, elle fut dans Pe-ho (α, β des Gemeaux); elle passa par le palais Tay-ouei, par San-tay (ι, κ, λ, μ, ν, ξ de la grande Ourse), et Yen-tchang (τ, υ, φ, h, f, e de la grande Ourse) et entra dans le Pé-teou (le grand Chariot). Sa couleur étoit blanche, sa longueur de dix tchang. A la huitième lune, jour You-su, 17 Septembre, elle entra dans le palais Tsé-ouey ; ensuite elle disparut. Cette route ~~est assez régulière depuis le Tay ouey ; mais il ne paro~~ pourroit passer pour être assez régulière, si l'on en retranchoit le passage par Tay-ouey, ce passage gate tout.

Pages 306 et 307. Ma-tuon-lin fait suivre à la Comète de 400 la même route que le P. Gaubil ; il nomme cependant San-tay (voyez quelques lignes plus haut) au lieu de Tay-Yang-chéou, ce qui ne dérange pas la régularité de la route ; c'est à la troisième lune, commençant le 11 Avril, que la Comète se dirigea vers le Tay-ouey, Ti-tso et Tuon-moen. Pour Ti-tso, il faut nécessairement lire Ou-ti-tso (β du Lion) ; Tuon-moen est l'espace entre η et β de la Vierge. Quant à l'enceinte occidentale du palais Tsé-ouey, elle est formée par la constellation Yeou tchu, voyez en l'explication, page (11 de ce supplément)

Page 309, ajoutez. ~~Page~~ 415 et 416. Plusieurs Comètes.

En la onzième année Y-hy, cinquième lune, jour Kia-chin (24 Juin), deux Comètes ~~parurent~~ sortirent du Tien-ché, elles passerent par Ti-tso (α d'Hercule, et s'arrêtèrent au nord de fang et de Sin. Cette route, dans le texte chinois, peut n'appartenir qu'à une seule des deux Comètes.

En la première année Tay-tchang, sous le règne de Ming-yven-ti des Heu-goey, à la cinquième lune, jour Kia-chin, 18 Juin, deux Comètes parurent.

Ces deux paires de Comètes, paroissant en deux années consécutives, à la même lune, au même jour, et extraites de deux histoires différentes, pourroient ~~peut être~~ être réduites à une seule paire ; un des deux historiens ~~a pu se tromper d'une année~~ ayant pu facilement ~~anticiper~~ accelerer ou retarder d'une année l'apparition des deux Comètes.

418. Deux Comètes.

En la quatorzième année Y-hy, jour Keng-tse de la cinquième lune, on vit une Comète au milieu du Kuey du Pé-teou, ou quarré de la grande Ourse : cette Comète diffère nécessairement de la suivante. C'est peut-être ~~en joigna dans~~ la persuasion, que ces deux Comètes n'en formoient qu'une seule, qui a porté le comte Marcellin à donner sept mois de durée à la Comète de 418.

La seconde Comète est celle de Philostorge et du P. de Mailla. L'éclipse du 19 Juillet n'ayant pas été visible en Chine, on n'a pu découvrir la Comète durant l'obscurité totale ; on ne la vit même qu'assez long-temps après, peut-être à cause du mauvais temps ou des nuages. Selon Ma-tuon-lin, ~~elle parut d'abo~~ au jour Kouey-hay de la septième lune, ou le 15 Septembre, elle sortit du palais Tay-ouey à l'ouest ; elle se leva au dessous de l'Etoile Chang-Siang (il y a deux Chang-siang, δ du Lion et γ de la Vierge ; je crois que c'est de la première qu'il s'agit ici) : sa chevelure, petite d'abord, s'accrut jusqu'à la longueur de dix tchang et plus : la Comète passa par le Pé-teou, le Tse-ouey et le Tchung-tay (λ, μ de la grande Ourse). Cette route est plus régulière que celle que le P. de Mailla fait suivre à la Comète : il faut cependant remarquer que ~~si~~ la Comète a du passer au Tchung-tay, avant d'arriver au Pé-teou et au Tsé-ouey ; Ma-tuon-lin nomme le Tchung-tay le dernier, mais il ne décide pas formellement que ce soit la dernière constellation par laquelle la Comète ait passé.

Page 311, ajoutez

419

Première année Yven-y de l'empereur Kung-ty, premiere lune, jour You-su, 17 février, on vit une Comète dans le palais Tay-ouey, à l'ouest, c'est-à-dire sans doute, à la partie occidentale de ce palais : car la Comète étant en opposition avec le Soleil, elle devoit paroître toute la nuit, le soir à l'est, à minuit au sud, le matin à l'ouest.

422 La première Comète de la troisième année Yung-tso de Sung-vou-ty, ou de l'an 422, parut suivant Ma-tuon-lin, à la deuxième lune, jour Ping-su, 21 Mars dans Hiu et Goey.

Page 312, ajoutez

422. Deuxième Comète.

A la onzième lune, jour You-ou, 18 Décembre, Comète dans Yng-ché (α, β de Pégase).

En 423, première année King-ping, de Chao-ty, il y eut au moins ~~être~~ Deux Comètes, observées à la Chine ; à la première lune, jour Y-mao, 13 fevrier, on ~~la~~ vit la première dans Sung-pie, quatorzième des 28 constellations.

La seconde fut vue à la dixième lune ; au jour Ki-ouey, 14 Décembre, elle étoit dans Ty, (α, β, γ, ι de la Balance).

432.

Première année ~~Hien-ho~~ Yen-ho de Tay-vou-ty, empereur ou roi des Yven-goey, on vit une Comète dans Hien-yven (α, γ, ~~Δ~~, ε &c du Lion) ; elle entra dans Tay-ouey, et parvint jusqu'à Ta-kio (Arcturus), où elle périt.

La Comète de 442 fut observée en Chine, à la dix-neuvième année Yven-kia, de l'empereur Ouen-ty. A la neuvième lune, au jour Ping-chin, premier Novembre, on vit une Etoile hôte dans le Pe-teou : elle devint Comète, c'est-à-dire ~~sans doute~~ qu'elle commença à avoir une queue ; elle entra dans Ven-tchang (υ, φ, θ &c de la grande Ourse) ; elle traversa Ou-tché (α, β, θ, ι &c du Cocher et β du Taureau), Tien-tsie (ε, π, h, b, c, d, r du Taureau), et Tien-Yven (π, τ de la Baleine, γ, δ, ε, ζ, η &c. de l'Eridan) : elle disparut en hiver. L'hiver commença en Chine le 18 Novembre.

Ma-tuon-lin qui consultoit sans doute d'autres fastes que ceux auxquels le P. Gaubil avoit recours, fait paroître la Comète de 449 en la vingt-sixième année Yven-kia, au jour Kouey-mao de la dixième lune, dans le palais Tay-ouey. Le jour est le 11 Novembre, et cette date est plus exacte que celle du P. Gaubil ; le jour Sin-se, 19 Décembre, appartenoit à la onzième lune, qui ~~avoit~~ étoit commencée dès le premier du même mois.

Page 313, ligne 10, ajoutez. Ce qui la détermine encore plus positivement, c'est que cette même Comète fut observée à la Chine, en la vingt-huitième année Yven-kia, donc en 451. A la quatrième lune, jour Y-mao, 17 Mai, elle parut dans Mao (les Pleiades) : à la sixième lune, jour Gin-tsé, 13 Juillet, elle étoit au milieu du palais Tay-ouey, en opposition avec Ti-tso (tête d'Hercule). Je ne conçois pas trop quelle pouvoit être cette opposition ; elle a trait sans doute à quelque réverie de l'astrologie chinoise. A la rigueur la sixième lune n'a dû commencer que le 14 Juillet ; l'erreur d'un jour est bien peu de chose pour l'astronomie de ce temps là.

Page 314, ajoutez.

501.

Troisième année Yung-yven de Sung-hoen-heou premiere lune, jour Y-tsé, 13 février, une grande Etoile parut à l'horizon. A la seconde lune, au jour Gin-su, 2 Mars, on vit paroître l'etendard de Tchi-yeou. La seconde lune ne commença que le 5 Mars : ce peut être une faute d'impression, 1 et 2 ne diffèrent dans la langue chinoise que par un seul trait.

Page 318, ajoutez

533. En la cinquième année ~~de~~ Tchung-ta-tung de Vou-ty, à la première lune, jour Ki-yeou, premier Mars, une grande Etoile parut.

~~Page~~ Même page, aux deux dernieres lignes. ~~Je pense que~~ par Hia-tay il faut ~~~~ entendre ν, ξ de la grande Ourse.

Page

Page 319. Ma-tuon-lin diffère en quelques points essentiels du P. Gaubil sur la Comète de 539, qu'il date de la cinquième année Tchung-ta-tung; cette année est la même que la première Hing-ho du P. Gaubil. Au jour Sin-tcheou de la dixième lune, la Comète sortit du Nan-teou: jusqu'ici les deux écrivains sont d'accord. La longueur de la Comète étoit d'un ché, peu-à-peu elle s'étendit jusqu'à un tchang. A la onzième lune (elle avoit commencé vers le 26 Novembre) au jour Y-mao, premier Décembre, la Comète parvint à Leou, (α, β, γ du Bélier); ensuite elle disparut. Je soupçonnerois volontiers ~~le P. Gaubil d'avoir écrit Ping-su au lieu de Ping-ou~~ qu'il est échappé au P. Gaubil d'écrire Ping-su, ~~ou~~ 1er Janvier 540, au lieu de Ping-ou, 22 Novembre 539; et voici mes raisons. 1° le jour Ping-su n'appartenoit pas à la onzième lune; la douzième étoit commencée au plus tard le 26 Décembre: ainsi il y a au moins une erreur dans la route que le P. Gaubil assigne à la Comète. 2° Le jour nommé par le P. Gaubil doit etre entre le jour Sin-tchéou de la dixième lune et le jour Y-mao, que Ma-tuon-lin dit bien expressément être de la onzième lune; or entre le jour Sin-tcheou de la dixième lune et le jour Y-mao de la onzième lune, il n'y a point eu de jour Ping-su. 3° En ce jour Ping-su, 1er Janvier, la Comète étoit selon le P. Gaubil à 3 degrés de Vénus: or j'ai calculé de nouveau sur les Tables les plus récentes le lieu de Vénus pour le premier Janvier au soir, et j'ai trouvé cette Planète encore plus voisine du Soleil que je ne l'avois déterminé dans l'~~his~~ Histoire générale, son élongation n'étant que de 1^d 26' avec une latitude boréale de 5^d 38': ~~et~~ dans cette position Vénus n'étoit certainement pas visible à la vue simple. Au contraire le 22 Novembre au soir, Vénus étoit en 14^d 26' du Capricorne, avec une latitude australe de 2^d 23'; son élongation étoit de 42^d 22'; non seulement elle étoit visible et dans son plus grand éclat, mais elle se trouvoit de plus sur la route que la Comète devoit tenir pour aller de Leou à Mao. Il paroît donc que le ~~m~~ texte même du P. Gaubil ~~paroît~~ exige la légère correction que nous proposons.

Il ne ~~paroît~~ semble pas aussi aisé de concilier Procope avec les deux Cométographes Chinois: mais il faut nécessairement convenir que Procope s'est trompé en quelque partie de son recit. La Comète, dit-il, étoit dans le Sagittaire, et suivoit le Soleil qui étoit dans le Capricorne: mais le Sagittaire précède le Capricorne, il se leve avant lui, il passe au méridien avant lui, il ne le suit en aucun sens. Ne pourroit-on pas ~~soupç~~ supposer que Procope aura ~~rassemblé~~ consulté plusieurs Mémoires sur la Comète, et qu'il a joint ensemble plusieurs circonstances qui appartenoient à differens jours. Dans cette hypothèse voici comme j'expliquerois le tout. La Comète a paru quarante jours et plus selon Procope; si on ne l'a pas observée aussi longtemps à la Chine, le mauvais temps sans doute y a mis obstacle. On l'a vue d'abord à Constantinople vers le 8 ou 10 Novembre; alors elle précédoit le Soleil, sa tête étoit vers l'orient, sa queue s'étendoit vers l'occident. En conjonction avec le Soleil, elle avoit assez de latitude, pour être visible, le matin avant le ~~coucher~~ lever du Soleil, le soir après le coucher de cet Astre. Arrivée au Sagittaire, elle aura suivi le Soleil, et aura continué de le suivre jusqu'à ~~son~~ l'entrée de cet Astre au Capricorne. Tout dans cette explication s'accorde avec l'observation Chinoise: Si l'on ne veut pas l'admettre, il faut dire qu'il a paru deux Comètes en 539.

Page 322. Ma-tuon-lin n'ajoute rien à ce que dit le P. Gaubil de la Comète de 560.

565. Deux Comètes.

En 565, on observa en Chine deux Comètes. La première parut en la quatrième année Ho-tsing de You-tching-ty, Prince de Pé-tsu, à la troisième lune, commençant le 16 ou 17 Avril: Ma-tuon-lin rapporte la seconde d'après les annales de trois dynasties.

c'est probablement celle que le P. de Mailla rapporte à la quatrième lune.

Sixième année Tien-kia de l'empereur Ouen-ty des Tchin, à la sixième lune, jour Sin-yeou, 23 Juillet, on vit une Comète dans Chang-tay, (ι, κ de la grande Ourse).

Premiere année Tien-tung de Heou-tchu, autre prince des Tchin, même lune, jour Gin-su (24 Juillet, et non pas le 4 Août, comme on le lit par erreur dans l'Histoire générale), la Comète sortit de Ven-tchang, au nord-est, elle étoit longue comme la main, elle s'étendoit ensuite jusqu'à plusieurs tchang. Après cent jours elle disparut.

Cinquième année année Pao-ting de Vou-ty, prince des Tcheou, sixième lune, jour Keng-chin, 22 Juillet, une Comète sortit du Chang-tay, ι, κ de la grande Ourse; elle entra dans Ven-tchang; elle s'approcha très-près de Su-tsiang (M. de Guignes n'a trouvé ce mot dans aucun Dictionnaire): elle traversa les murailles occidentales du palais Tse-ouey, (la constellation Yeou-tchu), et entra dans Goey; ~~long~~ sa longueur étoit d'un tchang, elle indiquoit Ché et Pi (treizième et quatorzième des 28 constellations. Après cent jours et plus, sa longueur se réduisit à deux ché cinq tsun, ou deux pieds et demi. Elle périt entre Hiu et Goey.

Ma-tuon-lin a pareillement extrait de trois annalistes les observations de la ~~Comet première~~ Comète de 568. L'un d'eux n'en dit autre chose, sinon qu'en la deuxième année Kuang-ta de Fy-ty, prince des Tchin, à la sixième lune, jour Ting-hay, 2 Août, on vit une Comète.

Cette Comète, suivant un autre annaliste, parut à la quatrième année Sien-tung dans la constellation Tsing ou Tung-tsing.

Un troisième enfin la fait paroître en la troisième année Tien-ho de Vou-ty: à la sixième lune, jour Kia-su, 20 Juillet, elle étoit dans Tung-tsing; elle étoit blanche par le haut, par le bas de couleur de chair; elle étoit brillante et alloit vers l'orient. lorsqu'elle eut subsisté jusqu'au jour Kouey-mao de la septième lune, 18 Août, elle s'arrêta ~~au~~ à huit pouces au nord de Kuey (θ, η, γ, δ de l'Écrevisse): ensuite elle fut détruite.

En titre 574
Troisième année &c.

Page 323. ~~La Comète de 574, ou de la~~ troisième année Kien-té de Vou-ty, prince des Tcheou, une Comète fut observée le jour Y-mao de la quatrième lune, 31 Mai, dans le Tse-ouey, hors des murailles de ce palais; elle étoit grasse comme le poing, de couleur rouge-pâle; elle indiquoit Ou-ti-tso, ~~queue~~ β du lion: elle alloit peu-à-peu vers le sud-est; sa longueur étoit d'un tchang cinq ché, ou de 15 pieds. Au jour Kia-tse de la cinquième lune, 9 Juin, elle s'arrêta au nord de Chang-tay (ι, κ de la grande Ourse); et elle disparut.

575

Septième année Ta-kien de l'empereur Siuen-ty, quatrième lune, jour Ping-su, 27 Avril, Comète dans Ta-kio, Arcturus: c'est celle que le P. Gaubil rapporte à l'an 574, mais mal à propos. Suivant les grandes annales ~~l'an~~ la septième année Ta-kien concourt bien certainement avec l'an 575; et en effet l'an 569 fut la première année du règne de Siuen-ty, qui nomma l'année Ta-kien; donc l'année 574, sixième du règne de ce prince, ne pouvoit être que la ~~septième~~ sixième année Ta-kien.

Page 324, ajoutez

581.

Douzième année Ta-kien, au jour Sin-se de la douzième lune, 20 Janvier 581, on vit une Comète au sud-ouest.

Page 325. Ma-tuon-lin est d'accord avec le P. Gaubil sur la Comète de 588.

Sur ~~la~~ celle de 595, ~~il a~~ après avoir dit qu'elle fut observée dans Hiu, il ajoute, et dans Goey, (α du Verseau, ε, θ de Pégase).

Page 327, ajoutez

607. Première Comète

Troisième année Ta-nie de l'empereur Yang-ty, jour Ki-tcheou de la deuxième lune, 13 Mars, on vit une Comète dans Tsing (vingt-deuxième des 28 constellations), dans Ven-tchang (υ, φ, τ &c de la grande Ourse): elle traversa Ta-ling (χ, τ, ι, κ de Persée, β, ς &c de Méduse), Ou-tché (α, β, θ, ι du Cocher, β du Taureau), Pe-ho (α, β des Gemeaux): elle entra dans le palais Tay-ouey, passa par l'Étoile Ti-tso (α d'Hercule), et après 100 jours, elle s'arrêta.

Vu la route que Ma-tuon-lin attribue à cette Comète, elle a dû réellement passer par Tsing, ou avoir même ascension droite que les pieds des Gemeaux; mais ce n'a pu être qu'après avoir traversé Ta-ling et Ou-tché. Quant à Ven-tchang, je ne vois pas trop comment la Comète a pu y passer. Y auroit-il ici deux Comètes différentes, dont l'une auroit été de Tsing à Ven-tchang; l'autre après quelques jours de mauvais temps, auroit été vue dans Ta-ling, et prise pour celle qu'on avoit laissée dans Ven-tchang, auroit ~~été~~ passé ensuite de Ta-ling à Ou-tché, à Pé-ho &c. Dans cette supposition, il auroit paru quatre Comètes en 607, ce qui n'est pas impossible.

Les deux autres

Les deux autres Comètes, celles dont le P. Gaubil décrit la route, n'en forment qu'une seule, selon Ma-tuon-lin, qui en cela a certainement tort. Le jour Sin-hay de la troisième lune, dit-il, une grande Étoile parut à l'horizon dans la contrée occidentale, nous avons vu que le P. Gaubil traduit, à l'ouest : elle traversa Kouey, Leou, Kio, Kang, et disparut. A la neuvième lune, jour Sin-oui, elle reparut dans la contrée méridionale ; elle vint dans Kio et Kang, traversa le palais Tay-ouey, et l'Étoile Ti-tso (α d'Hercule), elle approcha très près de plusieurs constellations ; elle ne parvint pas jusqu'à Tsan et Tsing : elle passa à côté de Suy, Jupiter, et disparut. Il doit y avoir dans cette exposition quelque réforme à faire. Si le mouvement apparent a été contre l'ordre des Signes, la Comète n'a pu rencontrer Jupiter qui étoit alors au commencement du Sagittaire, et d'ailleurs elle n'aura point passé par Ti-tso, mais par Ou-ti-tso, (β du Lion). Si la Comète au contraire a suivi l'ordre des Signes depuis la Vierge jusqu'à l'Écrevisse, elle aura parcouru onze Signes du zodiaque, ce que j'ai de la peine à croire ; et de plus la Comète parvenue à Ti-tso étoit presque en conjonction avec Jupiter, mais en étoit fort éloignée en latitude. Quelque route que l'on assigne à la Comète, il ne paroît pas possible qu'elle ait rencontré Jupiter, d'autant plus que cette Planète fut en conjonction avec le Soleil vers le 19 Novembre, un mois moins deux jours après la première apparition de la Comète. ~~Quant à la route elle même, je suis assez~~

608

Quatrième année Ta-nie, une Comète sortit de Ou-tche (α, β, θ, ι du Cocher ; β du Taureau), traversa Ven-tchang (tête de la grande Ourse), et parvint jusqu'à Fang (front du Scorpion), où elle disparut.

Page 328. Suivant Ma-tuon-lin, la Comète de 615 parut d'abord au sud-est de Ven-tchang, longue de cinq à six tsun, de couleur noire et pointée ; pendant la nuit elle étoit fort agitée : elle tendit plusieurs jours vers le nord-ouest, parvint à Ven-tchang ; elle s'approcha de 4 à 5 tsun du palais, (le texte ne détermine pas quel palais), sans y entrer : ensuite elle rétrograda et disparut.

Sur la Comète de 617 Ma-tuon-lin s'accorde avec Gaubil.

617. Deuxième Comète.

Même année, treizième Ta-nie ou Ta-ye, à la neuvième lune, commençant le 6 Octobre, il parut une Comète dans Yng-chê (α, β de Pégase).

La Comète de 626 étoit le 31 Mars dans Kiyen-ché (ν, ε, ξ, ζ, ο de Persée).

Page 329, vis-à-vis de la ligne 11 Clemenc. Mettez cette citation vis-à-vis de la ligne précédente.

Ma-tuon-lin date la Comète de 634 de la huitième année Tching-kuon : elle parut dans ~~Hiu et Goey~~ Hiu (β du Verseau, α du petit Cheval) et Goey (α du Verseau, ε, θ de Pégase) ; elle traversa Hiyen-hiao ; c'est le Signe que le P. Gaubil dit répondre à notre Verseau. Au jour Y-hay elle ne parut plus.

La Comète de 638 est rapportée par Ma-tuon-lin à la treizième année ~~Ta-~~ Tching-kuon, donc à l'an 639 ; le jour Y-tcheou de la troisième lune, 30 Avril, elle étoit dans Mao et Pi. L'équinoxe arriva en 638 le 17 Mars ; la lune qui commença le 21 au soir étoit donc la troisième lune, et le 5 Mai ne pouvoit appartenir à cette lune. En 639, la troisième lune n'ayant commencé que le 9 Avril, renferma le jour Y-tcheou, 30 Avril. La Comète a donc été observée en 639.

Sur la Comète de 641, Ma-tuon-lin nomme le jour Ki-yeou, 22 Juillet, pour le jour Ki-ouey, 1.er Août : ces deux jours sont également de la sixième lune.

Page 330. Troisième année Lung-so de Kao-tsung, le 27 Septembre 663, la Comète parut dans Tso-nie-ti ou ~~tso~~ Tso-tché-ti (ο, π, ζ du Bouvier), elle étoit longue de deux ché ; au jour Y-se, 29 Septembre, on ne la vit plus.

La Comète de 667 étoit dans Ou-tché (α, β, θ, ι du Cocher, β du Taureau), entre Mao (Pleiades) et Pi (Hyades). J'aimerois mieux la leçon du P. Gaubil. Au jour Y-hay, 12 Juin, on ne vit plus la Comète.

Page 331.

Pag. 331. Ma-tuon-lin est entierement conforme au P. Gaubil sur la première Comète de 676. La seconde, suivant lui, etoit au jour Ting-hay, 4 Septembre, dans Tung-tsing (pieds et cuisses des Gemeaux), indiquant Pé-ho (α, β des Gemeaux): sa longueur étoit de 3 tchang; (il faut sans doute lire, 3 che, avec le P. Gaubil). La Comète alloit vers le nord-est: sa chevelure étoit brillante, et alloit en augmentant; sa longueur fut de 3 tchang. Elle indiquoit Tchung-tay (λ, μ) et Ven-tchang (θ, υ, φ &c de la grande Ourse). Le 1.er Novembre, on ne la vit plus.

Page 333. Ma-tuon-lin ajoute que la Comète de 681 alloit vers l'orient, et qu'elle parvint à Ho-~~cha~~ku (α, β, γ de l'Aigle).

683.

Deuxième année Yung-tchung, jour Ping-ou de la troisième lune, 20 Avril, on vit une Comète dans le nord de Ou-tché (voyez sur 667); A la quatrième lune, jour Sin-oui ~~(~~15 Mai, on ne la vit plus.

La 1.re Comète de 684 fut vue, suivant Ma-tuon-lin, ~~de~~ le soir dans la contrée occidentale; le P. Gaubil traduit, vers l'ouest, il pourroit avoir raison.

Avant 684. Deuxième Comète, ajoutez

684. Première année Kuang-tse du regne de Tchung-tsung, au jour Ting-tcheou de la neuvième lune, on vit dans la contrée occidentale une Étoile, qui ressembloit à une demi-lune. Cette Étoile avoit-elle un mouvement? combien dura-t-elle? c'est ce qu'on ne nous dit pas, et c'est cependant ce qu'il seroit nécessaire de savoir, pour déterminer si cette Étoile étoit une Comète.

Page 334. ajoutez

707.

Première année King-lung, dixième lune, jour Gin-ou, 16 Novembre, on vit une Comète dans la contrée occidentale: au jour Kia-yn de la onzième lune, 18 Décembre, elle ne parut plus.

708. Deux Comètes

Deuxième année King-lung, deuxième lune, jour Ting-yeou, 31 Mars, une Comète parut entre Mao et Goey (les Pleiades et la Mouche). Mais le jour Ting-yeou appartenoit à la troisième lune, qui avoit commencé au plus tard le 27 Mars.

La deuxième Comète, parut dans Tsé-ouey, le jour Gin-chin de la huitième lune, ou le 21 Septembre

Page 335, Sur l'an 730. Ma-tuon-lin distingue la Comète qui parut le 25 Août dans Ou-tché (α, β, θ, ι du Cocher, β du Taureau), de celle qu'on observa le 7 Septembre dans Pi et Mao: je pense volontiers avec le P. Gaubil que ce n'étoit qu'une même Comète.

La Comète de 738 étoit le 1.er Avril dans les murailles du Tsé-ouey; elle traversa le Kouey du Pé-teou, c'est-à-dire, le quarré de la grande Ourse: on la vit dix jours et plus; ensuite les nuages empêcherent de l'observer.

Pag. 336 et 337. La Comète de 760 parut en la troisième année Kien-yven; elle étoit le 16 Mai dans la ~~partie~~ contrée orientale, entre Goey (la Mouche) et Leou, dit Ma-tuon-lin. Mais Goey et Leou appartiennent à ce que les Chinois appellent contrée occidentale; au lieu qu'en entendant par contrée ~~occi~~ orientale la ~~contrée~~ partie du ciel qui est du côté de l'orient, Ma-tuon-lin ne dit rien que de vrai: le 16 Mai, la Comète étant entre Goey et Mao devoit paroître le matin à l'orient. La couleur de la Comète étoit blanche; elle étoit longue de 4 ché: elle alloit avec vitesse vers la contrée orientale. Comment y alloit-elle, si elle y étoit déja. Dans la réalité son mouvement étoit de l'ouest à l'est, selon l'ordre des Signes. En effet elle traversa Mao, Pi, Tsoui, Tsan, Tsing, Kouey, Lieou, Hien-yven (le Lion), et parvint à l'ouest de Yeou-chi-fa. Apres 50 jours, on ne la vit plus.

760. Deuxième Comète

Au jour Sin-yeou, premier de la Lune intercalaire, 20 Mai, il parut une Comète dans la contrée occidentale, ~~et~~ elle étoit longue de plusieurs ~~tch~~ tchang: à la cinquième lune, (commençant le 18 Juin), on ne la vit plus. Seroitce la Comète

précédente

précédente qui après avoir été vue seulement quatre jours à l'orient, auroit paru dès le cinquième jour à l'occident. Cela n'est pas absolument impossible ; mais les Européens, qui virent cette Comète moins longtemps que les Chinois, l'ont observée pendant 10 jours à l'orient.

~~Page 337, ajoutez~~ 767

Première année Ta-lie, du règne de Tay-tsung, douzième lune, jour Ki-hay, 22 Janvier 767, on observa dans Pay-kua (η, θ, ι, κ du Dauphin), une Comète longue d'un ché : après 20 jours on ne la vit plus.

770. Deux Comètes.

Cinquième année Ta-lie, au jour Ki-oui de la quatrième lune, (26 Mai) on vit une Comète dans Ou-tché (α, β, θ, ι du Cocher, β du Taureau) ; sa chevelure étoit brillante, et longue de trois tchang.

Au jour Ki-mao de la cinquième lune, 15 Juin, une Comète de couleur blanche parut dans la contrée septentrionale. Au jour Kouey-oui, 19 Juin, elle alla vers l'orient : elle s'approcha ensuite du milieu de Pa-ko (ζ, δ du Cocher, la 12e de la Giraffe et six autres entre ses pattes). A la sixième lune, jour Kouey-mao, 9 Juillet, elle fut près de San-kung, (trois petites Étoiles sous η et ζ de la grande Ourse ou dans les Chiens de chasse). Au jour Ki-oui, 25 Juillet, on ne la vit plus. ~~Le~~

773. En la septième année, ~~770~~ douzième lune, jour Ping-yn, 17 Janvier, il y eut une grande Étoile au bas de Tsan (croix d'Orion).

Page 339, ajoutez. 815

Dixième année Yven-ho de Hien-tsung, à la troisième lune, commençant vers le 13 Avril, une grande Étoile parut au bas du palais Tay-ouey ; elle parvint jusqu'à Hien-yven (le Lion).

La Comète de 817 a été vue en Chine ~~a~~ en la douzième année Yven-ho, au jour You-se de la première lune, 17 février, dans Pi (les Hyades).

821. Deux Comètes.

En la premiere année Chang-king de Mo-tsung, première lune, jour Ki-oui, 27 février, Comète dans Ye (la Coupe &c.) Au jour Ting-mao de la seconde lune, 7 Mars, elle fut à l'ouest de Tay-ouey dans Chang-tsiang (σ du Lion).

A la sixième lune, commençant le 3 Juillet, Comète dans Mao (les Pleiades) ; elle étoit longue d'un tchang : après dix jours on ne la vit plus.

828.

Deuxième année Tay-ho de Ouen-tsung, à la septième lune, jour Kia-chin 41.me du cycle, 3 Septembre, on vit une Comète près de Yeou-tche-ty (η, θ, υ du Bouvier) ; elle étoit longue de 2 ché.

834

A la huitième année Tay-ho, neuvième lune, jour Sin-hay, 9 Octobre, on vit une Comete dans le palais ~~Te-ouey~~ Tay-ouey, elle étoit longue d'un tchang, elle alloit au nord : elle fut au delà de Lang-goey (chevelure de Bérénice). Au jour Keng-chin, 17.me du cycle, 7 Novembre, elle ne parut plus.

Page 340. Le P. Gaubil ne dit rien de la Comète de 837, que Ma-tuon-lin ne dise pareillement ; voici les petites circonstances que ce dernier ajoute à l'exposé du P. Gaubil.

Le 22 Mars, la Comète indiquoit l'ouest de Nan-teou (ζ, τ, σ, φ, λ, μ, δ du Sagittaire).

Le 6 Avril, elle alloit doucement vers l'ouest, indiquant le midi.

Le 7 Avril elle étoit large de 3 ~~pi~~ che.

Le 10 Avril un des deux rayons de la queue indiquoit Ti, dit Ma-tuon-lin.

Le 11 Avril elle indiquoit le nord, ~~E~~ et elle étoit dans le septième dégré de la constellation Kang. ~~A~~ La Comète a pu être observée, pendant la même nuit, d'abord au neuvième et ensuite au septième degré de cette constellation ; mais dans cette position il ~~est im~~ n'est guère possible qu'elle ait dirigé une belle queue vers le nord.

Le 12 La Comète indiquoit l'orient.

Le 28 la Comète étoit ~~dans~~ à la droite, ~~&~~ (c'est-à-dire, je pense, à l'ouest) de Hien-yven (ξ, α, ο, η, γ, ζ, μ, ε, m, κ du Lion, deux Etoiles du petit Lion, et quatre du Lynx).

Page 345 ajoutez

837. Deuxième Comète.

Il a réellement paru une ~~deuxième~~ seconde Comète en 837 : au jour Ping-yeou de la huitième lune, elle étoit dans Hiu et Goey (onzième et douzième des 28 constellations).

838 Deux Comètes.

Troisième année Kay-ching, au jour Y-se de la dixième lune 11 Novembre, on vit une Comète dans la principale Etoile de Tchin (le Corbeau).

A la onzième lune, jour Y-mao (21 Novembre, c'étoit réellement le premier jour de la onzième lune), on vit une Comète dans la contrée orientale ; elle étoit dans les constellations Ki et Quey (septième et sixième des 28) ; elle s'étendoit dans le Ciel est et ouest : au jour Gin-chin, 29e du cycle, ~~28 De~~ de la douzième lune, 28 Décembre, on ne la vit plus.

Page 346, ajoutez après la ~~t~~ ligne ~~3~~ 12.

839. ~~Deux~~ Comètes.

En la quatrième année Kay-ching ou en 839, on observa à la Chine deux Comètes. La première, au jour Kouey-yeou de la première lune, 7 février, étoit dans Yu-lin (χ et les 3 ♒ du Verseau).

La seconde, au jour Ping-ou de la lune intercalaire, 12 Mars, fut vue au nord de Kiyen-che (ν, ε, ξ, ζ, ο, ο de Persée). Au jour Ki-mao de la seconde lune, 14 Avril, elle ne parut plus.

Il ne paroit pas qu'aucune de ces deux Comètes puisse être la même que celle qui fut observée en Europe au mois de Janvier. Quant à seconde Comète Chinoise, on peut remarquer qu'en 839, l'equinoxe est arrivé en Chine le 17 ~~Avril~~ Mars vers 10 heures du matin, et la lune n'a renouvelé que le 19 matin ; ainsi la lune qui couroit le 12 Mars étoit à la rigueur seconde lune, et celle qui couroit le 14 Avril étoit troisième lune, ou tout au plus lune intercalaire ; mais le comput chinois n'étoit pas susceptible d'une ~~telle~~ extrême précision.

840. Deux Comètes.

Cinquième année, seconde lune, jour Keng-chin, 20 Mars, on vit une Comète entre Yng-che (α, β de Pégase) et Pi (γ de Pégase, α d'Andromède) : après 20 jours elle disparut.

Au jour You-yn de la onzième lune, 3 Décembre, une Comète parut dans la contrée orientale.

841. Première Comète.

En la première année Hoey-tchang, de You-tsung, septième lune, commençant le 21 ou 22 Juillet, on vit une Comète dans Yu-lin (χ et les 3 ♒ du Verseau), entre Yng-che et Pi (voyez l'année précédente). Elle pouvoit avoir été vue en Europe le 25 Juin dans le Sagittaire.

Sur la seconde Comète de 841, Ma-tuon-lin est d'accord avec le P. Gaubil. Le 22 Décembre, la Comète étoit dans ~~Pe-lo-sou~~ Pé-lou-sé-moen, c'est Fomalhaut &c.

Page 347 ajoutez

852.

En la sixième année Ta-tchung, de Siuen-tsung, troisième lune, commençant le 24 Mars au soir, une Comète parut dans Tsoui et Tsan (Orion).

857.

Onzième année, au jour Y-oui de la neuvième lune, (22 Septembre, la lune renouveloit le jour même, quoique fort tard) une Comète, longue de trois ché, parut dans Fang (front du Scorpion).

864.

En la cinquième année Hien-tung, du règne de Hy-tsung, cinquième lune, jour Ki-hay, 21 Juin, pendant la nuit, le Leou (clepsydre) n'avoit pas encore rempli un Ké, c'est la mesure de la centième partie d'un jour, que l'on vit sortir une Comète de la contrée orientale ; sa couleur étoit d'un jaune pâle, sa longueur de trois ché. Elle étoit dans Leou (α, β, γ du Bélier). Mais Leou appartient à la contrée occidentale, suivant le dictionnaire des Chinois ; au lieu que si par contrée orientale on entend l'orient, il sera ~~vrai de dire que~~ tout naturel de dire que la Comète étant dans Leou le 21 Juin, elle aura paru sur l'horizon à l'orient, lorsqu'il n'étoit pas encore minuit et un quart.

Page 348.

Page 348. La Comète de 868 fut observée à la ~~en~~ Chine en la neuvième année Hien-tung: ~~à la~~ la première lune, commençant vers le 27 Janvier, on la vit dans Leou (cornes du Bélier) et Goey (la Mouche).

863.

Dixième année Hien-tung, huitième lune, commençant le 9 ou 10 Septembre, on observa une Comète dans Ta-ling (χ, κ, ι, τ de Persée, β, ξ de Méduse &c); elle alloit vers le nord-est.

Page 350 ligne 18. ajoutez. Cette Comète fut vue à la Chine; Ma-tuon-lin n'en dit autre chose, sinon qu'elle parut en la quatrième année Kien-fu de Hy-tsung, à la cinquième lune qui avoit commencé vers le 14 Juin.

885.

Première année Kuang-ki, on vit une Comète entre Tsie-choui et Tsie-sin (entre a de Persée et x des Gemeaux).

886.

Deuxième année, cinquième lune, jour Ping-su, 13 Juin, on vit une Comète dans Ouey et ~~Ki~~ Ky (sixième et septième des 28 constellations); elle traversa le Pé-teou (le grand Chariot), et le Nie-ty (avant le Pé-teou, sans doute. Il y a deux Nie-ty, ou Ché-ty: Tso-che-ty ο, π, ζ du Bouvier et Yeou-che-ty η, τ, υ du même).

Page 351, ~~après la~~ ligne 12, ajoutez. Ma-tuon-lin dit que cette Comète parut en la deuxième année Ta-chun de Tchao-tsung, que le jour Ken-chin de la quatrième lune, 12 Mai, elle étoit dans San-tay, qu'elle alloit vers l'est, qu'elle entra dans Tay-ouey, qu'elle traversa Ta-kio, Arcturus, et le Tien-che, qu'elle étoit longue de dix tchang, qu'enfin au jour Kia-su de la cinquième lune, 5 Juillet, on ne la vit plus.

892. Trois Comètes

Première année King-fo, cinquième lune, qui occupa tout le mois de Juin, l'étendard de Tchi-yeou parut; en sortant il avoit la figure d'une Comète blanche semblable à une chevelure, sa longueur étoit de 2 ché.

A la onzième lune, commençant vers le 23 Novembre, on vit une Comète dans Teou et Nieou (huitième et neuvième des 28 constellations).

A la douzième lune, jour Ping-tsé, 28 Décembre, une Comète appelée Tien-tsan sortit du sud ouest. Au jour Ki-mao, 31 Décembre, le ciel étant couvert, on ne la vit plus.

893.

Cette Comète, observée en la seconde année King-fo ~~King-fo~~, est précisément la même que le P. Gaubil rapporte à la même seconde année ~~King-fou~~ King-fo, mais qu'il date de 895. La première année King-fo répond bien certainement à notre année 892; donc le P. Gaubil s'est trompé sur la date. Le temps fut couvert, dit Ma-tuon-lin, jusqu'à la quatrième lune. Au jour ~~Yeou~~ Y-yeou, 8 Mai, pendant la nuit, les nuages se dissipèrent peu-à-peu; on vit une Comète dans Chang-tay, longue de 10 ~~tch~~ tchang, elle alloit vers l'orient, elle entra dans Tay-ouey; elle traversa Ta-kio, Arcturus, et le Tien-che: sa durée fut de 37 jours; sa grandeur alla, en augmentant toujours, jusqu'à 20 tchang. Les nuages l'ayant cachée, on ne la vit plus. ~~On peut~~ Nous avons remarqué que le jour Y-yeou, en 895, n'appartenoit pas à la quatrième lune, mais à la cinquième, qui étoit même fort près de sa fin, ce qui confirme que la date de Ma-tuon-lin est plus exacte que celle du P. Gaubil.

894.

Première année Kien-ning, première lune, commençant vers le 9 février, il y eut une Comète dans Chun-cheou, un des douze signes chinois, répondant en grande partie à notre constellation mobile des Gemeaux.

Page 353 ajoutez. La Comète de 905 fut vue en Chine ~~dans~~ à la deuxième année Tien-yeou. A la quatrième lune, jour Kia-chin, 41.me du cycle, 22 Mai, elle étoit dans Pé-ho (α, β des Gemeaux); elle traversa Ven-tchang (θ, υ, φ, e, f, h de la grande Ourse), sa longueur étoit de 3 tchang: elle fut au delà de Tchung-tay (λ, μ de la grande Ourse) et de Hia-tay (ν, ξ de la même. Au jour Y-tcheou de la cinquième lune, 12 Juin, elle sortit de Hien-yuen (ε, α, ο, η, γ, ζ, μ, ε, x du Lion &c) et de Kio de la gauche (ο, τ de la Vierge).

Elle parvint

Elle parvint aux murailles occidentales du Tien-ché. Sa chevelure étoit brillante; elle avoit, dit Ma-tuon-lin, l'air irrité; sa longueur s'étendoit dans le ciel. Au jour Ping-yn, 13 Juin, des nuées obscures la cachèrent: au jour Sin-oui, 18 Juin, les nuages étant dissipés, on ne la vit pas.

912.

Deuxième année Kien-hoa, du règne de Tay-tsu, quatrième lune, jour Gin-chin, 13 Mai, une Comète sortit de Tchang (x, υ, λ, μ, φ de l'Hydre).

Même lune, jour Kia-su, 15 Mai, une Comète sortit de Ling-tay (χ, c, d du Lion). Pour distinguer ces deux Comètes l'une de l'autre, il nous faudroit de plus amples éclaircissemens: l'une et l'autre paroissoit le ~~soin~~ soir à l'occident; caractère que les Européens donnent à leur Comète de 912.

Page 354, ajoutez

928.

Troisième année Tien-tching du règne de Ming-tsung, à la dixième lune, jour Keng-ou, 13 Décembre, une Comète, longue d'un tchang sortit du Sud-ouest; elle indiquoit le sud-est; elle étoit à 5 degrés de Nieou (c'est-à-dire, qu'elle avoit 5 degrés d'ascension droite plus que β du Capricorne). Parvenue à trois soirées, on ne la vit plus. ~~Elle a~~ Pour paroître le 13 Décembre 5 degrés à l'est de β du Capricorne, il falloit qu'elle eut quelques degrés de latitude boréale; elle s'approchoit d'ailleurs sans doute du Soleil, puisqu'on la vit si peu de temps.

936.

Troisième année Tsing-tay, de Lou-ouang, neuvième lune, jour Ki-tcheou, 21 Septembre, une Comète sortit de Hiu (β du Verseau, α du petit Cheval) et de Goey (α du Verseau, θ, ε de Pégase); elle étoit longue d'un ché, de figure mince, dit Ma-tuon-lin. Elle traversa Tien-louy-tching (ξ du Verseau, c, χ, λ du Capricorne) et Ko (e du Verseau, μ du Capricorne).

941.

Sixième année Tien-fo, du règne de Kao-tsu des Tsin postérieurs, neuvième lune, jour Gin-tse (18 Septembre ou 17 Novembre; la huitième lune a fini le 23 Septembre; la dixième a fini le 21 Novembre au soir; si l'erreur vient du comput des Chinois, laquelle des deux lunes ont-ils pris pour neuvième.) Au jour Gin-tse, dis-je, une Comète sortit de la contrée occidentale; elle balaya les ~~murs~~ murailles du Tien-ché: sa longueur étoit d'un tchang.

943.

Huitième année, dixième lune, jour Keng-su, 5 Novembre, on vit une Comète dans la contrée orientale, elle indiquoit l'ouest, le vestige de sa queue étoit long d'un che: elle étoit dans 9 degrés de Kio, c'est-à-dire que son ascension droite étoit de 9 degrés plus orientale que α de la Vierge.

Page 356, ajoutez.

956.

Troisième année Hien-te de Chi-tsung, première lune, jour Gin-su, 13 Mars, on vit la nuit une Comète dans Tsan (croix d'Orion); sa chevelure indiquoit le sud-ouest. La lune a renouvelé le 15 Mars; l'équinoxe est arrivé le même jour après 6 heures du soir; ainsi cette lune étoit véritablement la deuxième lune. La lune précédente, qui couroit le 13 Mars, auroit du à la rigueur être intercalaire; on l'aura sans doute comptée pour première lune, l'erreur n'étoit pas grande: elle le seroit davantage, si on eut compté pour troisième lune ~~celle qui com~~ ou pour lune intercalaire celle qui commençoit le 15 Mars; car alors le jour Gin-su auroit été le 13 Janvier, et la première lune n'auroit du commencer que le 16.

Page 357. Ma-tuon-lin est d'accord avec le P. Gaubil sur la Comète de la huitième année Kay-pao de Tay-tsu-hoang-ti, ou de 975, excepté qu'au lieu de dire qu'on la vit entre sept heures et neuf heures du matin, il dit simplement qu'on la voyoit le matin dans la contrée orientale, et qu'elle indiquoit le sud-ouest. Or si la Comète paroissoit le matin, elle devoit paroître à l'orient, et non pas dans ce que les Chinois appellent contrée orientale, puisqu'aucune des onze constellations,

par lesquelles

par lesquelles, ~~dit~~ suivant Ma-tuon-lin, cette Comete a passé, depuis Lieou en rétrogradant jusqu'à Toung-pie, n'appartient à la contrée orientale.

Page 358 ligne 23. Il en parut une en Chine: supprimez cela et les trois lignes suivantes.

Page 359 après la seconde ligne ajoutez. Ma-tuon-lin entre dans un plus grand détail. En la deuxième année Tuon-kong de Tay-sung, ou en 989, à la sixième lune (il faut lire avec le P. de Mailla, et d'après les grandes annales de la Chine, compulsées par M. de Guignes, à la septième lune, elle avoit commencé le 6 Août); au jour You-tse, 13 Août, une Comète sortit de Tung-tsing (c'est la meme constellation que Tsing, vingt-deuxieme des 28); sa couleur étoit d'un bleu-pâle, sa chevelure brillante, s'allongeant peu-à-peu. Le matin la Comète parut au nord est; au bout de dix jours on la vit le soir au ~~sud est~~ nord-ouest. Elle traversa Yeou-che-ty (η, τ, υ du Bouvier). Après 30 jours elle vint à Kang ($\varkappa, \lambda, \iota, \upsilon$ de la Vierge), où elle périt.

Page 356. Ajoutez sur la Comète de 998. Elle parut, suivant Ma-tuon-lin, en la première année Hien-ping de Tchin-sung; à la premiere lune, jour Kia-chin, | 23 février elle sortit ~~de Yng~~ du nord de Yng-che; sa chevelure étoit brillante, longue d'un ché. Elle parvint au jour Ting-yeou, 5 février; sa durée fut de 14 jours. Il est clair que cette Comète ne diffère pas de celle que le P. Gaubil rapporte à l'an 989, d'autant plus que ce Père date sa Comète, ainsi que Ma-tuon-lin, de la première année Hien-ping. Mais le P. Gaubil est ici contredit non seulement par Ma-tuon-lin, mais encore par le P. de Mailla, par le P. Couplet, par l'auteur de la Synopse chronologique rapportée dans Thevenot, par les grandes annales de la Chine: selon ces annales, ou plus-tôt suivant tous les monumens de l'Histoire de la Chine, Tchin-sung ou Tchin-tsong ne regnoit point encore en 989, et cette année portoit un autre nom que Hien-ping; ainsi le P. Gaubil s'est certainement trompé. ~~Mais d'un autre côté, il faut qu'il se soit glissé quelque erreur dans l'exposé de Ma-tuon-lin: le jour Kia-chin, 21.me du cycle, tomboit en 998 au 23 Janvier, et la première lune ne dut commencer que le 30 du même mois; le comput chinois auroit-il pu être en erreur de sept jours?~~

Page 362 ligne 23, ajoutez. On la vit, suivant Ma-tuon-lin, en la sixième année Hien-ping. Au jour Kia-yn de la onzième lune, 23 Décembre, elle parut dans Tsing et Kouey (vingt-deuxième et vingt-troisième constellation des 28); elle étoit grande comme un vase, d'une couleur de bleu-pâle; sa chevelure étoit brillante, longue de 4 ché. La Comète s'approcha très-près de Ou-tchou-heou ($\theta, \tau, \iota, o, \varphi$ des Gemeaux); elle passa par Ou-tché ($\alpha, \beta, \theta, \iota$ &c du Cocher, β du Taureau), elle entra dans Tsan (croix d'Orion). Après 30 jours elle disparut.

Page 367. ligne 5. ajoutez. Ma-tuon-lin la fait paroître en la seconde année Tien-hi, | Donc à l'an 1018 Au jour Sin-hay de la sixième lune, 4 Août, elle sortit au nord-est de la seconde Étoile du Kouey du Pé-teou (ou quarré de la grande Ourse), elle étoit longue de 3 che, et elle alloit vers le nord avec la première Étoile du Pé-teou. Qu'est-ce que cela peut signifier? la première Étoile du Pé-teou n'est-elle pas fixe? La Comète traversa Tien-lao (ω de la grande Ourse) et Yen-tchang (~~la~~ tête de la grande Ourse); sa longueur étoit de trois tchang: elle passa par le palais Tsé-ouei, par San-tay (les trois Tay, $\iota, \varkappa$; λ, μ; ν, ξ de la grande Ourse), par Hien-yven ($\varepsilon, \alpha, \gamma$ &c du Lion). Elle alla ensuite en s'éloignant vers l'occident jusqu'à Sing (cœur de l'Hydre et Étoiles voisines). Après 37 jours d'apparition, elle fut détruite. Il y auroit certainement des réformes à faire dans cette route: mais la date que ~~lui donne~~ Ma-tuon-lin donne à la Comète, est confirmée, non seulement par le P. de Mailla, mais encore par le témoignage des écrivains Européens; donc le P. Gaubil a eu tort de la rapporter à la troisième année Tien-hi ou à l'an 1019.

Transportez donc à l'an 1018 ce que le P. Gaubil dit de la Comète de 1019, changeant seulement la date du 30 Juillet en celle du 4 Août. L'apparition d'une Comète, en l'an 1019, deviendra alors au moins fort incertaine.

Page 370 ligne 26), ajoutez. Elle parut en la deuxième année Ming-tao de Gin-sung, au jour You-su de la seconde lune, 5 Mars, à l'est de la contrée septentrionale, c'est-à-dire peut-être, au nord-est, et non pas au nord-ouest, comme dit Mailla: sa couleur étoit d'un blanc-rouge, sa chevelure brillante, sa longueur de deux ché.

Même page.

Même page, ajoutez

1035 Deux Comètes.

Deuxième année King-yeou, donc bien certainement en 1035, huitième lune, jour ~~Gin-su~~ Gin-su, 15 Septembre, on vit une Comète dans Tchang et Ye, longue de 7 ché 5 tsun : après 12 jours elle disparut. Cette Comète est rapportée par le P. de Mailla à l'année 1034 : si c'est en 1035 qu'elle a paru, la colonne de feu, dont parlent Cédrene et Glycas sur l'an 1034, pourroit n'être qu'un météore.

Au jour Ki-oui de la dixième lune, 11 Novembre, une Étoile sortit pendant la nuit de Vay-ping (lien des Poissons) ; sa chevelure étoit très-foible.

Page 372 ligne 5, ajoutez. J'en dis presque autant de la route que Ma-tuon-lin lui ~~fait tenir~~. Il la fait ~~paroître~~ sortir d'abord, ~~le~~ comme le P. Gaubil, le 10 Mars matin, ~~dans~~ de la constellation Hiu, et, ~~dit-il~~, de la contrée orientale ; mais Hiu est bien loin de la contrée orientale des Chinois, au lieu que la Comète étant le 10 Mars dans Hiu, elle devoit paroître le matin dans la partie orientale du ciel. Elle indiquoit le sud-ouest, dit Ma-tuon-lin, et cela devoit naturellement être. De Hiu la Comète va gagner le Tse-ouey et revient à Leou ; ceci n'est pas si naturel. Le P. Gaubil du Tse-ouey a fait peut-être les deux constellations Tse ou Tsoui et Ouey, c'est le nom qu'il donne à la Mouche ; mais je doute que le texte chinois comporte cette explication.

Même page, ligne 16, ajoutez. Ma-tuon-lin la fait sortir à la septième lune, non de la constellation Tsoui, mais du palais Tse-ouey ; il ajoute que sa couleur étoit blanche ; en tout le reste il est d'accord avec le P. Gaubil.

Page 377 ajoutez. Il n'est pas facile de concevoir le détail où Ma-tuon-lin entre par rapport aux mouvemens de cette Comète ; le voici fidèlement traduit par Mr. de Guignes." Troisième année Tchi-ping de Yng-tsung, à la troisième lune
" au jour Ki-oui (2 Avril), une Comète sortit de Yng-che (α, β de Pégase) : elle parut
" le matin dans la contrée orientale (du ciel, sans aucun doute) : sa longueur étoit de
" sept ché ; elle indiquoit le sud-ouest, étant entre Goey (α du Verseau, ε, θ de Pégase),
" ~~Peu à peu elle s'éloigna, en allant~~ et fuen-mu (γ, ζ, η, π du Verseau). Peu à peu elle
" s'éloigna, en allant vers l'orient ; elle s'approcha du Soleil et elle fut cachée. Au jour
" Sin-se, (24 Avril), elle parut le soir dans le nord-ouest. Il y eut une Étoile (on pourroit
" absolument parlant traduire, C'étoit une Étoile) sans chevelure. Il y eut aussi une
" vapeur blanche longue de trois ché : elle traversa le haut du palais Tse-ouey, l'Étoile
" dans Fang (front du Scorpion). Sa tête, sa queue entrèrent dans Pi (les Hyades), allant
" vers l'est ; elle traversa Yen-tchang, et le Pé-teou (la tête et les sept ~~grandes~~ belles Étoiles de la
" grande Ourse) ; elle traversa Ouey (queue du Scorpion). Parvenue au jour Gin-ou (25
" Avril), l'Étoile eut de nouveau une chevelure ; la Comète longue d'un tchang, trois che
" indiquoit le nord est, et traversa Ou-tché (α, β, θ, ι &c du Cocher, β du Taureau). La vapeur
" blanche étoit divisée et en travers du ciel : elle traversa Pe-ho (α, β des Gemeaux), ~~E~~ Ou-tchu-
" heou (τ, θ, ι, ο, φ des Gemeaux), Hien-yuen (α, γ, ε &c du Lion, quatre Étoiles du Linx &c),
" le palais Tay-ouey, Ou-ti-tso (β du Lion), Nuy-ou-tchou-heou (cinq Étoiles à l'occident de ξ, ι, et d
" de la Vierge, dit M. de Guignes ; je les crois dans la tête de la Vierge) ; elle vint dans Kio, Kang,
" Ti, Fang (les quatre premières des 28 constellations). Au jour Kouey-oui (26 Avril) la
" Comète étoit longue d'un tchang cinq che. ~~Il~~ Il y eut une Comète comme un boisseau, elle traversa
" Yng-ché, et vint jusqu'au nord de Tchang (α, υ, λ, μ, φ de l'Hydre, ce qui fait 14 constellations.
" Au bout de 67 jours, l'Étoile, la vapeur, la Comète, furent toutes détruites ". Il règne ici une confusion de Comète, d'Étoile, de vapeur qu'il ne m'est guères possible d'éclaircir. J'avois bien trouvé quelque chose de tout cela dans le P. Gaubil ; mais ce Père avoit omis les circonstances les plus embarrassantes, il avoit arrangé différemment les autres ; j'ai cru entrevoir de la clarté, où Ma-tuon-lin me prouve qu'il n'y avoit que des tenèbres. Tout ce que je puis conjecturer, c'est que le 24 et le 25 Avril, outre la Comète, il aura paru un ou plusieurs météores, et que Ma-tuon-lin

rassemblant

ou quelque historien qu'il aura copié, rassemblant ~~tout~~ ce qu'il avoit trouvé d'epars, tant sur les météores que sur la Comète, en ~~aur a construit~~ ce en a fait un seul tout, et en a construit ce labyrinthe où il est difficile de ne se pas égarer. Ce que je pense qu'on peut extraire de plus probable de la description de Ma-tuon-lin, c'est que la véritable Comète a paru le deux Avril au matin, ~~dans~~ au commencement de la constellation Yng-ché, que son cours apparent étoit direct, qu'elle fut en conjonction, sans doute inférieure, avec le Soleil; que le 24 Avril elle avoit passé à ~~l'occident~~ l'orient du Soleil, et que ce même jour on la vit le soir au nord-ouest, qu'elle pouvoit être ce jour là dans Pi, c'est-à-dire, avoir même ascension droite que les Hyades, mais avec une latitude boréale; que le 25 Avril elle put traverser Ou-tché; enfin qu'en 67 jours elle a parcouru en ascension droite ~~neuf~~ quatorze constellations chinoises, depuis ~~Y~~ Yng-ché ou Ché, jusqu'à Tchang, suivant l'ordre des Signes. Tout le reste doit être rapporté ou à quelques météores, ou même, en partie seulement, à une seconde Comète qui aura été observée aux mêmes jours que la Comète principale.

Page 379, ligne 2, ajoutez. Elle parut comme une Etoile suivant Ma-tuon-lin en la huitième année Hyning de Chin-tsung, ~~et~~ le 17 Novembre, au sud-est, au milieu de Tchin; elle ressembloit à l'Etoile de Saturne, sa couleur étoit d'un bleu-pâle. Le 18 Novembre il lui naquit des cornes brillantes, longues de 3 ché; (sa queue étoit divisée sans doute en deux rayons, ce qui n'est pas insolite); elle étoit inclinée et indiquoit Tchin. Au 15 Novembre, les cornes étoient brillantes et longues de 5 ché. Le 20 Novembre la Comète, longue de 7 ché, étoit inclinée, et indiquoit l'étoile Tso-ya (η du Corbeau). Parvenue au jour Sing-oui, 29 Novembre, elle entra dans Tcho (ou Pi, les Hyades) et ne parut plus. Ou il s'est ici glissé quelque erreur, ou le terme d'indiquer n'est pas relatif à la direction de la queue de la Comète, à moins qu'on ne dise que la Comète ayant été assez lentement du 17 Novembre au 20, a ensuite tellement accéléré son mouvement ~~de maniere qu'en moins~~ qu'en neuf jours de temps elle a parcouru 230 degrés en longitude, ce qui n'est pas absolument impossible.

Même page, ligne 13, ajoutez. Ma-tuon-lin entre dans un plus grand détail sur cette Comète. A la troisième année Yuen-fung de Chin-tsung, ou en 1080, septième lune, jour Kuey-oui, 10 Août, elle sortit au nord-ouest des murailles de Tay-ouey, au ~~samedi~~ midi de Lang-ouey (chevelure de Bérénice): c'étoit une vapeur blanche, longue d'un tchang; elle étoit inclinée et indiquoit le sud-est. La Comète étoit au milieu de ~~tchin~~ Tchin, c'est-à-dire qu'elle avoit huit ou neuf degrés d'ascension droite plus que γ du Corbeau. Au jour Ping-su, 13 Août, elle tendoit au devant de l'ouest de la contrée septentrionale; (je ne sais ce que ceci signifie; la Comète n'avoit aucune tendance vers ce que les Chinois appellent contrée septentrionale); elle étoit au milieu de Ye; en termes Européens, elle avoit environ neuf degrés d'ascension droite plus que α de la Coupe. Au jour You-su, 15 Août, sa longueur étoit de 3 ché, elle étoit inclinée et pénétra dans Lang-gouey (Bérénice). Au jour Kouey-mao, 30 Août; (il pourroit y avoir ici une faute d'impression, on aura mis Kouey-mao pour Sin-mao, 18 Août, ou pour Kouey-se, 20 Août) la Comète passa très-près d'Hien-yuen (α, γ, ε &c du Lion). Au jour Ping-yeou, 24 Août, la Comète entra dans Tcho ou Pi, (les Hyades), et disparut. Au jour King-tse, 27 Aoust, elle reparut dans Tchang (α, υ, λ, μ, φ de l'Hydre) jusqu'au jour You-ou, 14 Septembre: on la vit en tout 36 jours et elle disparut. Il y a toute apparence que Ma-tuon-lin a confondu ici deux Comètes bien distinctes; celle qu'on vit le 27 Aoust dans Tchang ne pouvoit être celle qui avoit disparu le 24 dans Tcho. Le saut que l'on fait du 15 au 30 Août, pour revenir ensuite au 24 et au 27 du même mois, saut dont je ne trouve pas d'autre exemple dans Ma-tuon-lin, est ce qui me fait soupçonner qu'il s'est glissé en cette partie une faute d'impression, et M. de Guignes regarde cette faute comme très possible. En la corrigeant la route de la première Comète devient régulière, si l'on en excepte cependant la pénétration dans la Chevelure de Bérénice. Cette premiere Comète ne peut être celle d'Halley.

mais rien

mais rien n'empêche d'en reconnoître un retour dans celle qui fut observée depuis le 27 Août jusqu'au 14 Septembre.

Page 382, ligne 29 ajoutez. Suivant Ma-tuon-lin, on la vit en Chine, à la quatrième année Tchao-tching de Tché-tsung, au jour Ky-yeou de la huitième lune, 6 Octobre; elle sortit du milieu des degrés de Sy (8 degrés à l'est de α de la Balance); elle étoit comme Saturne; elle avoit une chevelure, sa couleur étoit brillante, c'étoit une vapeur blanche, longue de trois ché; elle étoit inclinée et regardoit les murailles du Tien-ché. A la neuvième lune, jour Gin-tse, (5 Octobre, la lune avoit en effet renouvelé le 8) sa chevelure étoit brillante et longue de cinq ché: la Comète entra dans les murailles du Tien-ché. Au jour Ki-oui, 16 Octobre, elle s'approcha très-près du Tien-ché (ou plus-tôt sans doute, elle étoit très-près ~~de ces murailles~~ du Tien-ché). Jour Keng-chin, 17 Octobre, elle passa très-près de Ti-tso (α d'Hercule) et des murailles du Tien-ché. Au jour Vou-chin, 5.me du cycle, 25 Octobre, on ne la vit plus.

Page 387, après la ligne 32, ajoutez. Ma-tuon-lin après avoir dit qu'en la cinquième année Tsung-ning de Hoey-tsung, au jour Vou-su de la première lune, cette Comète sortit de la contrée occidentale; ajoute qu'elle étoit semblable à la bouche d'un petit vase, que sa chevelure étoit brillante et éparse, que sa longueur étoit de 6 tchang 3 ché, et qu'au commencement elle indiquoit le nord-est. Sur la route de la Comète, Ma-tuon-lin est parfaitement d'accord avec le P. Gaubil.

Page 390, sur la Comete de 1100, ajoutez. Elle parut en Chine, suivant Ma-tuon-lin, à la quatrième année Ta-kuon. Jour Ting-oui de la cinquième lune, 29 Mai, elle sortit de Kouey et de Leou; sa chevelure étoit brillante, longue de 6 ché. La Comète alloit vers le nord, elle entra dans les murailles de Tse-ouey. Parvenue au nord-ouest, elle entra dans Tche (ou Pi, les Hyades, c'est-à-dire qu'elle commença à avoir la même ascension droite que les Hyades; on ne pourroit l'entendre dans un autre sens, sans prêter à la Comète une marche tout à fait irrégulière); et on ne la vit plus.

Même page, ligne 26. commençant vers le 5 de Juillet. lisez, commençant vers le 14 de Juillet, si celle qui a commencé le 15 Juin a été comptée pour cinquième intercalaire, ainsi qu'elle devoit l'être.

Page 392. La première Comète de 1126 fut vue en Chine à la premiere année Tsing-kuon de Kin-tsung. Au jour Gin-su de la sixième lune, elle sortit des murailles du Tse-ouey.

A la onzième lune intercalaire, commençant le 15 ou 16 Décembre, on vit une Comète à l'horizon.

Même page, ajoutez.

1131. Première année Chao-hing de Kao-tsung, neuvième lune, commençant le 23 ou 24 Septembre, une grande Etoile parut.

1132. Deux Comètes.

La même année, douzième lune, jour Vou-yn, 5 Janvier 1132, on vit une Comète.

Deuxième année, huitième lune, jour Kia-yn, 7 Octobre, une Comète parut dans Goey (la Mouche); au jour Kia-su de la neuvième lune, 27 Octobre, elle disparut.

Page 393. La Comète de 1145 parut, selon Ma-tuon-lin, en la quinzième année Chao-hing. ~~Au~~ Jour Vou-yn de la quatrième lune, 26 Avril, elle sortit du milieu des constellations de la contrée orientale: ici ces constellations sont probablement les sept premières du Zodiaque chinois, commençant à α de la Vierge. Après 50 jours elle disparut, dit Ma-tuon-lin. Au jour Ping-chin (ce seroit donc le 13 Juillet et non le 14 Mai) elle reparut dans Tsan, (croix d'Orion); après 15 jours elle périt. Nous ne pouvons décider entre Ma-tuon-lin et Gaubil; nous dirons seulement que si la vérité est du côté du premier, la Comète qui a reparu le 13 Juillet pouvoit être différente de celle qui avoit précédemment disparu. Nous remarquerons de plus que si la Comète est sortie du milieu des constellations de la contrée orientale, c'est-à-dire, si elle a paru d'abord le 26 Avril vers le Scorpion, il n'est guères possible qu'elle soit parvenue le 14 Mai à la croix d'Orion, pour retourner le 9 Juin à la constellation Tchang.

Ma-tuon-lin ajoute que la même année, au jour Ting-se de la cinquième lune, 4 Juin,

et par conséquen

et par conséquent lorsque la Comète précédente paroissoit encore, on vit une Comète; c'étoit, dit-il, une Étoile hôte, sa couleur étoit d'un bleu-pâle.

Page 394. ajoutez.

1147. Première Comète.

Seizième ~~Dix-septieme~~ année Chao-hing, jour You-su de la douzième lune, ~~et~~ l'11 Janvier 1147, une Comète sortit au sud-ouest de Goey (α du Verseau, ε, θ de Pégase).

La seconde sortit ~~parut~~, suivant Ma-tuon-lin, l'année suivante, jour Y-hay de la première lune, ou le 17 fevrier 1147, ~~de~~ à l'est de la contrée septentrionale, dans Niou (σ, β, ε, ζ du Capricorne). Au second jour de la deuxième lune, vers le 5 Mars, elle périt.

Même ~~Page~~ page. Ma-tuon-lin date de la vingt-deuxième année Chao-hing ou de 1152 l'apparition de la Comète qui est rapportée à la vingt-sixième année, ou à l'an 1156 par le P. Gaubil, par le P. De Mailla et même par les grandes annales de la Chine, consultées par M. de Guignes. A la septième lune, dit-il, jour Ping-ou (ce seroit alors le 15 Août), une Comète parut à l'est de la contrée septentrionale, au milieu de Tsing. (Cette Comète étant au milieu des Gemeaux pouvoit, devoit même paroître le matin du côté du nord-est; mais elle n'avoit aucun rapport à ce que les Chinois nomment contrée septentrionale, elle lui étoit au contraire diamétralement opposée). Au jour Ping-oui, 16 Aoust, la Comète étoit semblable à Jupiter, sa chevelure avoit deux ché de longueur. Au jour Kouey-tcheou, 22 Août, pendant la nuit, une Comète (c'étoit probablement la même) passa très-près de ~~Hou~~ Ou-tchou-heou (θ, τ, ι, o, ϕ des Gemeaux).

Page 395. ajoutez.

1174. Deuxième année Chung-hi de Hiao-Tsung, jour Sin-tcheou de la septième lune, 15 Août, une petite Étoile étoit au dehors des murailles du Tse-ouey, au dessus des Étoiles Tsie-kung (τ, ϕ, χ, ψ d'Hercule, μ, χ du Bouvier); elle étoit petite comme Mars. On ne nous parle ni de la durée, ni du mouvement, ni de la queue de cette Étoile; nous ne pouvons décider si c'étoit une Comète.

Sur la Comète de 1162, on peut remarquer que les Étoiles Yu-lin sont χ et les 3 ψ du Verseau.

~~1188. 1222~~

pag. ~~En la quinzième année~~ Matuon-lin finit son catalogue des Comètes par celle de 1222. Elle parut, dit-il, en la quinzième année Kia-ting de Ning-tsung, ~~au jo~~: au jour Kia-ou de la huitième lune (25 Septembre) elle sortit de Yeou-tche-ty (η τ υ du Bouvier. Sa chevelure étoit brillante et longue d'environ 3 tchang. La Comète étoit petite comme Jupiter; elle dura pendant 2 mois, traversa Ty, fang, et sin (troisième, quatrième et cinquième des 28 constellations) et enfin elle périt.

Cométographie.

Seconde Partie,

Section III.

Histoire des Comètes qui ont paru depuis le commencement du 17e siècle jusqu'à présent.

Tycho avoit commencé à perfectionner les instrumens astronomiques; mais ils furent portés durant le 17e siècle à un degré plus haut de perfection: d'ailleurs l'invention des lunettes et l'application du pendule aux horloges servirent à ~~donner~~ mettre beaucoup plus de précision dans les observations. Ajoutez à cela que l'exemple de Tycho avoit puissamment influé sur les esprits; on étudioit le ciel avec plus d'attention, on saisissoit les nouveaux phénomènes, tous les Astronomes les observoient de concert, ~~aussi~~ ils se communiquoient leurs observations, on les trouve presque toutes rassemblées dans des livres qui sont entre les mains de tout le monde. Ces considérations exigent que je change de marche. Si l'on en excepte quelques Comètes, ~~et~~ sur tout celles qui ont été observées par Tycho, j'ai jusqu'à présent détaillé ~~rassemblé~~ toutes les circonstances de l'apparition des Comètes, que j'ai pu recueillir des anciens auteurs; ce détail m'a paru nécessaire, pour qu'on puisse reconnoître ces Comètes, lorsque leurs apparitions réitérées aura fait connoître la durée de leur révolution périodique. Ces détails deviennent désormais inutiles, des circonstances minutieuses n'ajouteroient aucun poids à des observations précises et multipliées. De plus, je crois devoir même me dispenser de rapporter ces observations, je me contenterai d'indiquer les sources où l'on peut trouver les meilleures: un détail complet de tout ce qui a été dit, fait et observé sur chaque Comète en particulier, rendroit cette section trop inutilement volumineuse; Lubienietzki n'a-t-il pas trouvé le secret de composer un gros volume *in-folio* sur la seule Comète de 1664?

~~Or~~ L'orbite de presque toutes les Comètes suivantes est calculée; j'en avertirai sur chaque Comète, et j'apprecierai même la précision du calcul de chaque orbite. Mais quant aux élémens de chaque orbite particulière, j'ai cru qu'il seroit plus commode de les renvoyer tous à une Table générale qui terminera cette ~~partie~~ section. Reprenons le fil de notre histoire. Je ne mets plus d'Astérisque * à l'année des Comètes dont feu M. Struyck reconnoissoit la réalité; il n'y a plus de différence entre lui et moi sur cet article.

1602. Comète [a]. Ce n'étoit point une Comète, mais une Étoile fixe, qui paroît et disparoît sur la poitrine du Cygne: Kepler l'avoit observée dès l'an 1600.

1604. Comète [b]. C'étoit une nouvelle Étoile au pied oriental d'Ophiuchus.

~~1607~~

~~Retour de la Comète d'Halley.~~

1606. "Jaxil observa dans Arles, à 4 heures du matin du 19 Septembre, une
" grande Comète qu'il vit le 28e jour d'Octobre à même heure du côté du levant,
" à 4 degrés de l'Étoile de la première grandeur de la queue du Lion; et la nuit du
" même jour 28 Octobre, il en remarqua une autre le soir du côté du couchant,

(a) Lub.

(b) fabric. memorab. Eck?.

deux heures

» Deux heures après le Soleil couché, fort proche des Étoiles qui sont, dit Taxil, au » bec du Scorpion «.(c) Il est à présumer qu'une grande Comète, qui auroit été visible durant un mois et plus n'auroit pas échappé aux Képler, aux Longomontan &c. Les observations de ce Taxil ont été faites en 1607 et non en 1606; celles du 19 Septembre matin, et du 28 Octobre au soir, conviennent trop bien à la Comète suivante. Quant à ce qu'il a vu ou cru voir le 28 Octobre matin, ce pouvoit n'être qu'un simple météore.

(c) Comiers, p. 340.

1607

Retour de la Comète de Halley. ~~Le P. Jean-Baptiste Cysat, Jesuite, de~~ né à ~~Lucerne en Suisse, fut le premier, dit Hévélius,~~(d) ~~qui l'observa avec le télescope.~~ Elle fut observée par Képler à Prague, par Longomontan à Copenhague et à Malmoe ou Malmuyen dans la Scanie. On peut voir leurs observations dans Képler, de Comet. libell. tres. pag. 25 et seqq. dans Astronomia Danicæ Append. pag. 25 et seqq. dans Riccioli, Almagest. to. 2. l. 8. sect. 1. c. 3. enfin dans Halley Synopsis Astronom. Cometicæ. On peut aussi consulter Snellius chap. 3.

L'orbite de cette Comète est calculée par Halley; voyez la Table. On donne ordinairement ce calcul pour un à-peu-près; je conviens que Halley n'a pu y mettre la précision qu'on trouve dans plusieurs autres orbites qu'il a calculées; Képler et Longomontan n'avoit pas d'instrumens susceptibles de cette précision. Mais quiconque voudra se donner la peine de comparer les observations de Képler avec celles de Longomontan, et de combiner entre elles les circonstances de l'apparition de la Comète de Halley en 1607, conviendra facilement que le calcul donne à cette Comète en 1607 une orbite bien plus précise que toutes celles auxquelles on a ajouté la note d'un à peu près, plus exacte même que quelques unes de celles qu'on n'a pas affectées de cette note. Halley remarque que, selon ses calculs, le nœud de l'orbite de la Comète, depuis 1607 jusqu'en 1682, a avancé de 3 degrés, et le périhélie de 32′ 20″ seulement, qu'en conséquence le nœud a avancé de 1^d 57′, et le périhélie a rétrogradé de 1^d 2′ 30″ sur les Étoiles fixes: or la Comète étant rétrograde, son nœud a du réellement avancer, et son périhélie a du rétrograder.

1609. Horrible Comète, dont parle l'Inventaire général de l'Histoire de France(d). J'ai parcouru toute l'année 1609 de cet Inventaire, sans y trouver la plus légère mention de cette horrible Comète.

(d) Comiers. p. 343

1614. Le 26 Février, pendant qu'à Grenoble on célébroit le Jubilé en l'Église de Saint-André, tout le monde vit depuis une heure après midi jusqu'à la nuit une Comète ou une Étoile nouvelle au dessus du pinacle(e). C'étoit sans doute un météore, ou peut-être même quelque phénomène electrique.

(e) Comiers. p. 346.

1618. Première Comète

On ne nous parle de rien moins que de six Comètes observées cette année(f). Allons par ordre; l'apparition de la premiere est certaine. On la découvrit à Caschau ou Cassovie en Hongrie dès le 25 Aoust. Le 27 du même mois on la vit près de Lintz en Autriche; en ces deux jours elle se levoit le matin vers trois heures, sa queue étoit dirigée vers l'occident.

(f) Comiers. ibid.

Le 1 Septembre Képler la découvrit au matin avec beaucoup de peine, tant elle étoit petite et obscure; en la comparant aux Étoiles voisines, Képler la jugea en 10^d du Lion, avec 21^d 30′ de latitude Boréale.

Le 2 elle avoit rétrogradé de près d'un degré, la latitude restant à peu près la même, d'où Képler conclut, avec peu de justesse, que le 25 Aoust elle avoit du paroître vers 17 ou 18^d du Lion, avec une latitude boréale d'environ 18 degrés.

Le 3 elle étoit au dessus d'une Étoile informe de 4e grandeur, dont la longitude est (en 1600) selon Tycho de 4^s 8^d 10′, et la latitude boréale de 20^d 42′

Le 6 à l'œil nu on ne voyoit plus de queue : au télescope la Comète paroissoit assez grande, et ressembloit à un nuage, de la partie supérieure duquel on voyoit naître une chevelure très courte.

Le 21, le 22 et le 23 la Comète passa sous l'Étoile informe que Tycho place en 1600 par 3ˢ 29° 42ʺ de longitude et 23° 21' de latitude boréale ; sa plus grande proximité à cette Étoile fut le 23 Septembre, elle n'en étoit distante que d'environ un demi-diamètre de la Lune.

Képler la vit pour la dernière fois le 25 Septembre, vers 28° de l'Écrevisse,
(g) Kepl. Com. p. 47. 48. avec 23° 30' de latitude boréale[g].

Sur ces observations, j'ai calculé l'orbite de la Comète, telle que je la donne
Voyez au bas de la page + dans la Table ; on conçoit que sa précision ne peut être fort grande.

1618. Seconde Comète de l'imagination de Comiers : " Elle parut, dit-il, " le 20 Octobre à 5ʰ 30' du matin, jusqu'au 29 Novembre, s'étant au rapport de
(h) Comiers p. 347. " Képler, page 50, divisée en deux[h]." Guillaume Schickard vit à Wirtemberg le 20 Octobre un dragon volant, ou un flambeau, qui descendit de la tête d'Andromède par le Poisson boréal, entre la tête du Bélier et le Triangle, jusqu'à la machoire de la Baleine : mais, comme l'observe judicieusement
(i) Képler. Com. p. 51 Képler, ce météore élémentaire ne mérite pas le nom de Comète[i]. La prétendue Comète qu'Ursin rapporte avoir été vue le 30 Octobre à Cologne au nord-est,
(k) 365. et qu'il dit n'avoir pas duré longtemps[k], étoit aussi sans doute un météore.

1618. Seconde Comète.

M. Struyck n'admet pas l'existence de celle-ci ; il ne croit apparemment pas qu'elle diffère de la précédente ou de la suivante. On la découvrit le 10 Novembre en Silésie ; le même jour à Rome depuis 16ʰ 20' jusqu'à 18ʰ 40' on détermina que l'extrémité de sa queue étoit entre le point équinoxial et 18° de la Balance, avec 15° de latitude australe, d'où Képler conjecture que sa tête pouvoit être dans les 10 premiers degrés du Scorpion[l].
(l) Kepler. Com. p. 51. En Perse, à Ispahan, Garcia Silva de Figueroes, Ambassadeur du Roi d'Espagne vit cette même Comète durant 15 ou 16 jours, à commencer du 10 Novembre deux heures avant le lever du Soleil ; elle étoit entre le sud
(m) Longom. p. 38. et l'est ; la longueur de sa queue égaloit la sixième partie du Zodiaque[m].

Les jours suivans on vit la queue seule de cette Comète en divers lieux de l'Europe. Le 20 Novembre à 5ʰ ½ du matin Képler observa sous les Étoiles du quadrilatère du Corbeau une traînée de lumière blanche comme du lait, dont l'extrémité, recourbée en haut, atteignoit le milieu de la Coupe ; le noyau étoit caché dans le crépuscule. Képler croit que la tête étoit près de celle du Centaure, vers les 10 premiers degrés du Scorpion, d'où il conclut maintenant que le 10, (ou 11 matin,) lorsqu'elle fut observée à Rome, elle devoit être vers 16° du Scorpion, avec 8° de latitude au sud.

Le Mercredi 21 Novembre la queue commença à se lever à 2ʰ ½ du matin ; l'aurore ne permit pas de voir la tête. Le 23 la queue avoit décliné vers le sud. Képler ne put faire aucune observation les jours suivans, à cause des nuages.

Le P. Maximilien Marsilius assura à Képler que le 24, à Budweiss en Bohême, il avoit vu très-distinctement en plein jour la tête et la queue de la Comète

Enfin Képler vit encore cette queue de Comète le 27 à 5ʰ ½ et le 29 à 5ʰ du matin. Ceux qui seront curieux d'un plus long détail sur les phases de cette
(n) Kepl. Com. p. 51 et seqq. queue de Comète, peuvent se satisfaire dans l'ouvrage même de Képler[n]. Il me suffira de remarquer que cette queue devenoit de jour en jour plus australe.

A Rome, au College Romain, le 18 Novembre au matin, les Jésuites, au rapport de leur confrère Blancanus, virent au matin une grande poutre, longue de 40 degrés, qui par son mouvement propre parcourut en 11 jours l'espace de 24 degrés, depuis la Coupe

+ Ajoutez
Dans le 2ᵉ volume des Œuvres de Galilée, on trouve un opuscule ou une thèse astronomique sur les trois Comètes de l'an 1618. Il y est dit qu'en comparant les observations faites de la première Comète en Allemagne et en Italie, on trouve que le 29 Aoust elle étoit entre la 22ᵉ et la 29ᵉ Étoile de la grande Ourse (selon le catalogue de Tycho) que par son mouvement propre, elle parvint en 4 jours aux pattes de devant, de manière que le 2 Septembre, on la vit sous les Étoiles 23 et 24, où elle s'évanouit. Nous croyons devoir nous en rapporter plutôt aux observations de Képler, qu'aux conjectures de l'auteur de cette thèse.

jusqu'au coeur de l'Hydre. Le 29 Novembre au matin Blancanus vit pour la derniere fois cette poutre et pour la premiere fois la Comète suivante ; la poutre étoit vers le midi, étendue le long de l'horizon(o).

(o) Blanc. p.161.

Il n'est point douteux que cette poutre ne fût la queue d'une Comète ~~qui~~ dont la tête fut toujours cachée dans le crépuscule ou sous l'horizon. A Ispahan, dont la latitude est moindre que toutes les villes d'Europe où cette Comète fut observée, Figueroes distingua clairement sa tête. Il n'est pas moins constant qu'il faut distinguer cette Comète de la suivante ; cette derniere n'a pu aller du Scorpion au coeur de l'hydre, revenir de là au Scorpion, et reprendre ensuite son mouvement rétrograde pour aller du Scorpion à l'Ecrevisse. Ajoutez à cela que Figueroes à Ispahan, Blancanus à Parme, les Jesuites à Goa, et Képler à Lintz(p) ont vu ces deux Comètes en même temps. Il est vrai que Képler a soupçonné que c'étoit une seule et même Comète, qui s'étoit divisée en deux : quandoque bonus dormitat Homerus.

(p) Ricci. p.17. Kepl. Com. et Ep. p.802 &c.

1618. Troisième, quatrième et cinquième Comètes. La troisième Comète de Comiers est la précédente, vue en Europe ; la quatrième et la cinquième sont celles qui furent vues par Figueroes à Ispahan. Il n'y a point de difficulté par rapport à la première de ces deux Comètes de Figueroes ; tous, excepté Comiers, conviennent qu'il ne faut pas la distinguer de celle dont on vit dans le meme temps la queue en Europe. Quant à la seconde, Riccioli veut qu'on la distingue de la suivante, et voici sa raison. "Douze ou 13 jours après l'apparition de cette
" (première) Comète, dit figueroes, (donc le 22 ou 23 Novembre) il en parut une
" autre ; elle étoit chevelue, ~~et~~ elle étoit de la couleur de Vénus qu'elle égaloit
" ~~en grandeur~~ ou qu'elle surpassoit de peu en grandeur. Elle se levoit à l'orient
" de l'équinoxe. Plus petite d'abord que la première, elle prenoit tous les jours de
" nouveaux accroissemens, de manière qu'elle parvint presque à égaler la
" précédente. Son mouvement propre la portoit presque verticalement du sud
" au nord. Trois ou quatre jours après sa première apparition, l'autre se dissipa.
" Elle durèrent peu l'une et l'autre ; la seconde cessa de paroître au bout de dix
" jours(q)." Cette Comète, dit Riccioli, se dissipa donc vers le 3. Décembre, et la Comète suivante parut jusqu'au 20 Janvier ; donc ces deux Comètes sont différentes. Mais, peut-on répondre, la Comète de figueroes a paru dans la même partie du ciel que la suivante et dans le même temps ; le mouvement propre de l'une et de l'autre les portoit également vers le nord ; enfin la Comète suivante a été au moins aussi belle que celle de figueroes, et aussi visible à Ispahan qu'en Europe. Comment Figueroes ne l'auroit-il pas découverte. Concluons avec Longomontan que Figueroes fut moins attentif que ne l'auroit été un Astronome, parcequ'il étoit occupé à Ispahan d'affaires plus sérieuses que celle d'observer les Comètes.

(q) Ricci. p.17. Longom. p.38.

1618. Troisième Comète.

Cette belle Comète eut autant d'observateurs qu'il y avoit alors d'Astronomes en Europe. Elle fut vue dès le 7 Novembre dans l'Inde près de Jacatra, selon ~~M.~~ Struyck(r) ; mais le voyageur Vandenbroeck, cité par ~~M.~~ Struyck, vit probablement alors la seconde Comète et non celle-ci. La troisième commença à paroître en Europe dans les derniers jours de Novembre, et fut observée jusque vers le 20 ou 21 Janvier 1619. Les principaux observateurs furent Képler à Lintz, Longomontan à Copenhague, Gassendi à Aix, Schickard à Wirtemberg sur le Neckre, Habrectus à Strasbourg, Ambrosius Rhodius à Wittemberg, Remus Quietanus à Deux-Ponts et ailleurs, le P. Cysat à Ingolstat, Snellius à Leyde &c.(s) Presque toutes les observations ont été recueillies par Képler et par Riccioli. Peu de ces observations sont précises sans doute ; mais

(r) Struyck. 1740. p.262.

(s) Kepl. Com. p.58 et seqq. Longom. p.31 et seqq. Snell. ~~&c.~~ Ricci. p.17 et sequ. Blanc. p.161.162. Gass. to.4.

leur grand.

leur grand nombre compense leur défaut de précision. Il semble qu'on peut se confier assez raisonnablement sur l'exactitude de l'orbite de cette Comète, calculée par Halley.

1634. On vit le 3 Septembre une pique très-noire, qui s'étendoit de l'orient à l'occident (t).

(t) Barret.

1647

A Marienbourg en Prusse, le 29 Septembre, aussitôt après le coucher du Soleil, on vit une Comète dans la Chevelure de Bérénice, à 5^d au moins de la jambe gauche du Bouvier, à 10^d plus ou moins d'Arcturus, et à environ 23 ou 24^d de l'épaule gauche; donc sa longitude étoit à peu près de 6^s 4^d et sa latitude boréale de 26 degrés: la queue pouvoit avoir 12^d de longueur. On ne la vit que deux jours à Marienbourg (u). En Hollande on la vit au commencement d'Octobre à l'ouest du Bouvier; elle traversa cette constellation, passant par le nord d'Arcturus dans la Couronne d'Ariadne, en suivant une ligne sensiblement parallèle à l'Équateur. Elle étoit petite, son apparition fut d'une semaine (x).

(u) Hev. Comet. pag. 463 et libr. XII.

(x) Struyck. 1753 p. 32. et 1759.

1652.

Cette Comète, d'une couleur pâle et livide, égaloit presque la Lune en grandeur, au jugement d'Hévélius et de Comiers. Elle fut observée par beaucoup d'Astronomes depuis le 18 Décembre 1652, jusques dans les premiers jours de Janvier; presque toutes ces observations sont assez grossières. Gassendi l'observa à Digne (a), Bouliaud à Paris, Cassini à Boulogne (b), Jacques Golius à Leyde &c. Voyez la plupart de ces observations recueillies dans une courte Dissertation sur cette Comète, imprimée à Padoue en 1653. 4. Les observations que fit Hévélius à Dantzick, depuis le 20 Décembre jusqu'au 8 Janvier, sont probablement les plus précises, et bien certainement les plus complètes de toutes: en ces 20 jours Hévélius observa seize fois la Comète. On trouve ses observations dans le 2e volume de sa Machine céleste: c'est sur elles que l'orbite de la Comète, insérée dans la Table, a été calculée par Halley.

(a) Gass. to. 4. p.
(b) Philos. Trans. n. 250. p. 79.

1661.

On trouve dans le même volume les observations qu'Hévélius a faites de la Comète de 1661, depuis le 3 février jusqu'au 28, ou plutôt jusqu'au 10 de Mars. Il n'y a guères lieu de douter que cette Comète ne soit la même que celle de 1532. Nous donnons dans la Table les élémens de l'orbite qu'elle a decrite en 1661; ils ont été calculés par Halley sur les observations d'Hévélius.

1664.

Il est inconcevable combien cette Comète a exercé les presses des Imprimeurs. Les Astrologues ont rêvé qu'elle menaçoit l'Univers des plus affreux desastres, et ont fait part au public de leurs délires; d'autres ont combattu fortement ces visions ridicules; ces questions ne s'agitent plus, l'Astrologie et la Cométomancie sont estimées à leur juste valeur.

D'autres ouvrages plus utiles, sont ceux où l'on nous a rendu compte du succès des veilles des Astronomes, au sujet des observations de cette belle Comète. On a dit que cette Comète avoit été vue en Espagne dès le 17 Novembre. Huyghens l'observa à Leyde le 2 Décembre; ses observations se trouvent rapportées dans la Dissertation de P. Petit sur la nature des Comètes, imprimée à Paris, 1665. 4°. p. 261. Hévélius commença à l'observer le 14 du même mois; vers le même temps elle fut observée par Cassini et Montanari en Italie, par Auzout, Bouillaud, Petit en France &c. Auzout et Cassini continuèrent leurs observations jusqu'au 17 et 18 de Mars 1665; Hévélius termina ses observations proprement dites au 14 février, mais il vit ou crut voir, le 18 du même mois, près de la première Étoile (γ) du Bélier, un objet qu'il prit pour la Comète. Cette prétendue observation ne pouvoit s'accorder avec celles qu'Auzout avoit faites soit avant, soit après le 18 Février;

Hévélius

Hévélius la rendit publique dans son *Prodromus Cometicus*, imprimé cette année-même 1665. Auzout crut devoir défendre ~~son~~ ses observations; il le fit dans une lettre adressée à Petit, et imprimée à la suite de la *Dissertation* de celui-ci. Le raisonnement d'Auzout étoit sans réplique: Cassini, le P. Gottignies, Professeur de Mathématiques au Collège Romain, M. de la Voye à Rouen avoient observé la Comète bien avant dans le mois de Mars; leurs observations s'accordoient ~~par~~ avec celles d'Auzout, et démentoient absolument celle d'Hévélius.* ~~Ce qu~~ Petit écrivit à Hévélius et lui communiqua la lettre d'Auzout. Hévélius ne se rendit pas: au contraire dans ~~son~~ la *Mantisse de son Prodrome Cométique*, imprimée l'année suivante, il défend ce qu'il avoit avancé dans le Prodrome, il fait les plus grands efforts pour exténuer les observations qu'on lui oppose, il cherche à les mettre en contradiction les unes avec les autres, il finit par dire qu'il est vraisemblable que la Comète observée par Cassini, Auzout &c depuis le 13 février jusqu'au 19 Mars étoit différente de celle qui avoit paru depuis le mois de Décembre jusqu'au 18 février. Il est plutôt très vraisemblable que, (le ciel n'étant pas pur et serein à Dantzick le 18 février 1665, puisque Hévélius n'a fait ~~a~~ cette nuit là aucune observation en forme) cet Astronome aura apperçu près de γ du Bélier quelque objet insolite, quelque météore, qu'il aura pris pour la Comète; et ~~cette idée~~ il se sera d'autant plus volontiers familiarisé avec cette idée, qu'il y trouvoit la confirmation de ses préjugés sur la nature et les mouvemens des Comètes. Hévélius ne nie pas même que son erreur ne puisse provenir de cette source.

Cette querelle astronomique n'étoit pas aussi indifférente qu'elle pouvoit le paroître à plusieurs." Ce qu'il y a de fâcheux ~~dans~~ en ce rencontre, disoit dès lors
" judicieusement M. Auzout, est que s'il n'y avoit eu que M. Hévélius qui eut
" observé avec des lunettes, ou que le temps eut été couvert depuis le 18 Février, en
" sorte que personne n'eût pu observer la Comète, après ce jour là, il auroit
" embarassé pour jamais les Astronomes présens et à venir par une observation
" si étrange &c^a. Il ne seroit pas en effet possible de concilier cette étrange observation avec le ~~syste~~ sentiment généralement reçu sur le mouvement des Comètes; mais elle est heureusement démentie par toutes les observations postérieurement faites en Italie, en Espagne, en France, en Angleterre(c) &c, et même par les autres observations d'Hévélius. C'est sur celles-ci, je pense, que Halley a établi la théorie de l'orbite de la Comète, telle que nous la donnons dans la Table: cette théorie représente bien toutes les observations d'Hévélius; mais elle se refuse à la prétendue observation du 18 Février, ~~et~~ elle s'accorde au contraire passablement bien avec les observations subséquentes de Cassini, Auzout &c. Hévélius observoit sans doute mieux qu'Auzout, Petit &c. Petit en donne la vraie raison dans sa lettre à Hévélius: *Utinam tam feliciter ac tu ejus (Cometæ) loca indicassem! sed in Astronomica supellectile quis tibi æquiparandus.*

(c) Philos. Trans. n. 6. p. 107. 108. et n. 9. p. 150.

Après les premières observations de la Comète, Auzout avoit dressé une éphéméride du cours qu'elle tiendroit pendant son apparition. Le P. Pardies étoit peut-être le premier inventeur de la méthode; mais Auzout la publia le premier à Paris. Cette méthode n'étoit point fondée sur la connoissance du vrai système du mouvement des Comètes; il n'est donc pas surprenant que l'éphéméride d'Auzout se soit trouvée en défaut.

On trouve dans Struyck(d) quelques observations de cette Comète faites le 8, le 9, le 10 Décembre ~~et~~ autres jours, à Batavia, en d'autres lieux des Indes orientales et sur mer par des Navigateurs Hollandois. De telles observations ne pouvoient être alors que fort grossières; elles ne s'accordent point avec celles qui ont été faites en Europe. Quant à celles d'Hévélius, il les a détaillées dans son *Prodromus Cometicus* et dans sa *Machine céleste*: on peut voir celles d'Auzout et de Petit dans la Dissertation de celui-ci, quelques unes d'Auzout et de Buot dans les anciens Mémoires de l'Académie(e). ~~Nous avons 1665 à Ste Geneviève un Traité manuscrit en langue Espagnole sur cette Comète; il on y trouve des observations faites en 46 jours différens, depuis le 12 Décembre jusqu'au 20 Mars, à Majorque par Vincent Mut et Michel Fuster, à Lyon par le P. Dechales, et sur tout à Valence en Espagne par Don Enrique de Miranda, et par l'auteur anonyme du Traité.~~

Nous avons ~~1665~~

(d) 1753. p. 33. 34.

(e) To. 10. p. 451. Edit. de Paris. 4.

Nous avons à Ste Geneviève un Traité manuscrit, en langue Espagnole, sur cette Comète : le premier Chapitre contient les observations faites en 46 jours différens, depuis le ~~pr~~ 14 Décembre 1684, jusqu'au 20 Mars 1685. J'ignore quel est l'auteur de cette dissertation ; il n'en est fait mention dans aucun des livres que j'ai consultés, pas même dans Bibliotheca Hispana, imprimée en 1672. ~~L'au~~ L'auteur observoit et écrivoit à Valence en Espagne ; il renvoie souvent à sa Trigonométrie ; ~~J'en conclurois volontiers que~~ et la suite de sa dissertation prouve en effet qu'il entendoit fort bien le calcul des triangles. J'en conclurois volontiers que cet auteur est le P. Joseph Zaragoza, Jésuite, alors Professeur de Théologie à Valence, mais qui fut fait depuis Professeur de Mathématiques à Madrid, en conséquence de son goût décidé pour cette science. On a de lui plusieurs ouvrages, roulans tous sur les Mathématiques, et entre autres un intitulé Trigonometria Hispana, écrite en Espagnol, et imprimée à Majorque en 1672 et à Valence en 1673. Quoiqu'il en soit, comme les observations contenues dans le manuscrit ne me paroissent pas à négliger, et qu'il y a tout lieu de croire qu'elles n'ont pas encore été publiées, en voici la traduction fidelle.

" La Comète dont nous parlons, parut à la fin de l'an 1684. On ignore son
" commencement ; quelques uns assurent qu'on la vit le 7 Décembre ; d'autres
" anticipent sa première apparition au 24 Novembre : mais je ne sache point
" qu'aucun Astronome l'ait observé avant le 14 Décembre. Je commence
" donc à ce jour l'histoire des observations de cette Comète.

Décembre

" Le 14 à 1 heure du matin, elle fut observée à Rome par le R. P. Guttinez
" (de Gottignies) de la Compagnie de Jesus, Professeur de Mathématiques au
" Collège Romain, elle étoit tout près de l'Etoile du bec du Corbeau (α) dont
" la longitude est en $6^s 7^d 33'$ et la latitude australe $21^d 45'$. Cette observation
" s'accorde avec celle que fit Don Enrique de Miranda, Gentilhomme de
" Valence, très-versé dans l'Astronomie.

" Le 15, avant le jour Don Enrique Miranda l'observa la Comète à un
" degré à l'ouest du bec du Corbeau.

" Le 17, à $5^h 45'$, selon l'observation de Don Enrique, la distance de la
" Comète à la patte du Corbeau (β) étoit de $10^d 15'$, et sa distance à l'aîle
" droite (γ) de $10^d 4'$. Donc longitude $6^s 4^d 4'$, latitude australe ~~25d 25'~~ $24^d 19'$.

" Le 18, à 6^h, distance à l'aîle du Corbeau, $11^d 15'$; à la patte, $11^d 50'$: longitude
" $6^s 2^d 48'$; latitude, $25^d 25'$ austr.

" Le même jour, le Sergent Major, Don Vincent Mut, Mathématicien et
" Astronome très célèbre, observa la Comète à Majorque. A $5^h 45'$, c'est-à-dire,
" à $5^h 34'$, mérdien de Valence, la distance de la Comète à l'aile du Corbeau
" étoit de $11^d 17'$, à la patte de $11^d 47'$; longitude $6^s 2^d 43'$; latitude, $25^d 26'$ austr.

" Le 19 à 6^h, distance de l'aile du Corbeau, $13^d 5'$; de la patte, $12^d 40'$: longitude
" $6^s 1^d 19'$; latitude, $26^d 40'$ austr.

" A Majorque la Comète fut observée par Don Miguel Fuster, très versé
" dans les sciences mathématiques. A $4^h 45'$, ou $4^h 34'$ mérdien de Valence,
" distance de la Comète à l'aile du Corbeau, $13^d 5'$; à la patte, $13^d 30'$: donc
" longitude, $6^s 1^d 31'$; latitude, $26^d 50'$ A.

" Le 21 à $4^h 30'$, distance à l'aile du Corbeau $17^d 36'$; à la patte $18^d 26'$;
" longitude, $5^s 27^d 26'$; latitude, $30^d 6'$.

"Le 22 à $5^h 30'$, distance à l'aile du Corbeau, $20^d 24'$ ~~$17^d 30'$~~; à la patte, $21^d 23'$ ~~$19^d 30'$~~; longitude,
" $5^s 24^d 29'$; latitude, $32^d 1'$ Austr. A Majorque, Don Vincent Mut l'observa à 6 heures
" en $5^s 24' 41''$, avec $32^d 18'$ de latitude australe.
"Le 23 à 6^h, distance à l'aile du Corbeau, $24^d 30$; à la patte, $25^d 39$; longitude,
" $5^s 20^d 48'$; latitude $34^d 40'$. Peu après Don Vincent Mut l'observa à Majorque; sa
" distance à l'aile du Corbeau étoit de $24^d 28'$, et sa distance à l'Etoile qui est au milieu
" de la Coupe (sans doute δ) $17^d 12'$; longitude, $5^s 20^d 41'$; latitude $34^d 33'$.
"Le 24 à $5^h 30'$, distance à l'aile du Corbeau, $29^d 17'$; à la patte, $30^d 33'$; longitude
" $5^s 15^d 59'$; latitude, $37^d 37'$ A.
"Le 25 à 4^h distance de l'aile du Corbeau, $34^d 45'$; de la patte, $36^d 8'$; longitude,
" $5^s 9^d 50'$; latitude $40^d 34'$. Don Vincent Mut, à Majorque, à $4^h 10'$, observa la distance
" au cœur de l'Hydre, $23^d 44'$; de la précédente au milieu de la Coupe (δ) $25^d 31'$. Donc
" longitude, $5^s 10^d 24'$; latitude $40^d 52'$ A. Il observa de plus que la Comète étoit en
" droite ligne avec l'Etoile Vindemiatrix, et avec la précédente au milieu de la
" Coupe. Donc longitude, $5^s 9^d 50'$; latitude, $40^d 39'$; ce qui s'accorde avec mon observation.
"Le 26 à $5^h 40'$, distance à l'aile du Corbeau, $45^d 0'$; à la patte, $44^d 30'$; longitude, $4^s 29^d 45'$;
" latitude $44^d 24'$ A. A Lyon en france, la Comète fut observée par le R. P. Claude
" françois de Chales, ancien Maître de Mathématiques, et maintenant Professeur de
" Théologie Scholastique dans le Collège des Jésuites. La Comète passa au méridien 18
" secondes avant le cœur de l'Hydre, c'est-à-dire à $2^h 4'$, ou $1^h 40'$ méridien de
" Valence. Sa hauteur méridienne étoit de $14^d 1'$; ainsi, vu la hauteur du pole de $45^d 46'$,
" la déclinaison de la Comète étoit de $30^d 13'$, son ascension droite $137^d 43'$, donc sa
" longitude $5^s 2^d 31'$, sa latitude $43^d 53'$ A. La différence des résultats de cette observation
" et de la mienne correspond à la différence des heures et au mouvement de la
" Comète. (Pas tout à fait.)

Le 27, Montanari, célèbre Maître de Mathématiques, observa à Boulogne en
" Italie qu'à $0^h 6'$, ou le 26 à $11^h 10'$ du soir, méridien de Valence, la distance de la
" Comète au cœur de l'Hydre étoit de $24^d 46'$; à Sirius, de $30^d 40'$; donc longitude,
" $4^s 20^d 51'$; latitude, $47^d 7'$ A.
"Le 28 à $9^h 30'$ du soir, distance à Sirius, $10^d 34'$; à Rigel, $31^d 15'$; sa longitude,
" $3^s 16^d 21'$ ~~24'~~; latitude $48^d 52'$ A.
"Le 29 à $3^h 30'$ du matin, distance à Sirius, $9^d 5'$; au ventre du grand Chien (δ)
" $4^d 54'$; longitude, $3^s 11^d 24'$; latitude $48^d 29'$ Austr.
"Le même jour, à $7^h 48'$ soir, l'épaule droite d'Orion étant haute de $36^d 42'$,
" distance de la Comète à Sirius, $10^d 10'$; à Rigel, $19^d 38'$; sa longitude, $2^s 28^d 44'$; sa
" latitude $45^d 54'$ A.
"A $11^h 8'$, la Comète fut observée au ~~Mé~~ méridien.
"A $11^h 11'$, Regulus ayant $31^d 37'$ de hauteur, la Comète étoit distante de Rigel, de
" $17^d 52'$; de Sirius, de $11^d 18'$; longitude, $2^s 26^d 5'$; latitude, $45^d 1'$.
"Ce même jour on observa la hauteur du pole à Valence avec un sextant de 8 palmes
" de rayon; la plus grande hauteur de l'Etoile polaire fut de $42^d 4'$, la plus petite $37^d 4'$;
" la somme des deux $79^d 8'$; la demi-somme ou hauteur du pole, $39^d 34'$. (On voit ici et
ailleurs que l'auteur ne tenoit aucun compte des refractions.)
"A Majorque, à 9^h Don Michel fuster trouva la Comète en $2^s 28^d 49'$, avec une
" latitude de $45^d 46'$ A. et Don Vincent Mut à $11^h 51'$, ou $11^h 40'$ méridien de
" Valence, l'observa en $2^s 26^d 15'$, latitude $45^d 20'$.
"Le 30 à $6^h 30'$ du soir, l'épaule droite d'Orion ayant $26^d 15'$ de hauteur, distance de
" la Comète à Rigel, $9^d 30'$; à l'épaule droite d'Orion $26^d 15'$; longitude, $2^s 13^d 50'$;
" latitude, $40^d 48'$

"A $11^h5'$, hauteur de Sirius, $33^d17'$; sa distance à la Comète, $21^d20'$; celle de Rigel,
" $8^d8'$. Longitude de la Comète, ~~a~~ $2^s11^d50'$; sa latitude, $39^d8'$ A.
"A $11^h18'$ la partie inférieure de la Comète étoit en ligne droite avec Sirius et la
" tête du Lievre (μ) distante de celle-ci de $0^d49'$: donc longitude, $2^s11^d45'$; latitude, $39^d4'$.
"A Majorque à $7^h0'$, $6^h49'$ méridien de Valence, elle étoit, suivant D. Vincent Mut,
" à $9^d23'$ de distance de Rigel, à $9^d33'$ du genou droit (κ) d'Orion. longitude, $2^s14^d5'$;
" latitude, $40^d23'$.
"Le 31, à $11^h30'$, la Comète étoit en ligne droite avec Rigel et une Étoile de l'Eridan,
" dont la longitude est en $1^s19^d11'$, et la latitude $33^d14'$ A. (γ) distante de Rigel de $9^d48'$ et de
" l'Étoile de l'Eridan, $9^d50'$; donc longitude, $2^s0^d48'$; latitude $32^d44'$ A.
"A Majorque, selon Don Michel Fuster, à $8^h12'$, distance à Rigel $8^d43'$, et à
" l'Étoile sur le pied d'Orion $9^d7'$; longitude, $2^s2^d14'$; latitude $33^d34'$: et selon Don
" Vincent Mut, à $8^h25'$, la Comète étoit en ligne droite avec la plus Australe de l'épée
" d'Orion (ι) et Rigel, distante de Rigel $8^d50'$; longitude, $2^s2^d7'$; latitude, $33^d33'$.

Janvier.

"Le 1. à Majorque, Don Vincent Mut vit la Comète, éclipsant la suivante des deux
" Étoiles contigues dans le détour de l'Eridan (o). Mais ~~père~~ ayant pris à $9^h15'$ ~~la~~ sa
" distance ~~des~~ à deux Étoiles, il trouva que la Comète étoit en $1^s24^d32'$; latitude $27^d50'$ A.
" A $8^h40'$ Don Michel Fuster commença à découvrir ladite Étoile ; la Comète étoit
" à $15^d33'$ de Rigel, à $0^d22'$ de la dite Étoile ; donc longitude, $1^s24^d42'$; latitude $27^d53'$.
"A Lyon le P. Dechales à 6^h, ou à $5^h47'$ méridien de Majorque, ou à $5^h36'$
" méridien de Valence ~~vit~~ observa que la Comète touchoit les deux Étoiles, et qu'à 8
" heures elle les avoit quittées : Sirius ayant $18^d20'$ de hauteur, c'est-à-dire à $9^h8'$,
" la Comète fut au méridien avec $36^d20'$ de hauteur ; donc son ascension droite,
" $58^d1'$; sa déclinaison, $7^d54'$ A. sa longitude, $1^s23^d40'$; sa latitude $27^d27'$ A.
"Le 3, ~~A~~ à Majorque, Don Vincent Mut à $8^h48'$ vit la Comète en droite ligne
" avec Rigel et celle du milieu dans la queule de la Baleine (γ), distante de celle-ci
" de $11^d10'$. Donc longitude, $1^s14^d25'$; latitude, $18^d16'$ A. A $8^h30'$, Don Michel Fuster avoit
trouvé la Comète en $1^s14^d17'$; latitude $18^d41'$.
"Le 4, à Lyon, le P. Dechales à $9^h18'$ trouva à la Comète $35^d4'$ d'azimut occidental,
" et $40^d3'$ de hauteur. Donc ascension droite, $42^d35'$; declinaison boréale, $1^d27'$; longitude,
" $1^s10^d28'$; latitude $14^d20'$ austr. La Comète avoit passé l'équateur avant midi.
"Le 5, à Majorque, à $8^h40'$, Don Vincent Mut la vit en droite ligne avec l'épaule
" droite d'Orion (α) et Menkar (α de la Baleine,) distante de Menkar de $0^d49'$, et de (γ)
" de la Baleine de $4^d3'$. longitude, $1^s8^d42'$; latitude $12^d28'$. Selon D. Michel Fuster ; à
" $7^h30'$, elle étoit en $1^s8^d53'$; latitude $12^d32'$ A.
"A Lyon, le P. Dechales à $7^h30'$ remarqua qu'elle passa au méridien $1^d12'$ de l'équateur
" avant Menkar, et à la hauteur de $47^d2'$: ascension droite, $41^d0'$; déclinaison, $2^d48'$ bor.
" longitude, $1^s8^d33'$; latitude, $12^d6'$ A.
"Le 7, à 9^h, distance à Menkar $6^d6'$, à (γ) Ceti, $3^d51'$; longitude, $1^s5^d20'$; latitude, $8^d16'$ A.
"Le 8, à 9^h, distance à Menkar $8^d12'$, à (γ) $5^d30'$, à l'Étoile sous l'œil de la Baleine ~~(ξ)~~ (2ξ)
" $1^d26'$; longitude, $1^s4^d2'$; latitude, $6^d38'$ A. Selon Mut, à $6^h48'$, longitude, $1^s4^d4'$; latitude, $6^d48'$.
"Le 9, à Paris, à $6^h51'$, on observa la Comète en $1^s2^d57'$; latitude, $5^d17'$ A.
"Le 10, à 8^h, distance à (2ξ) Ceti $1^d31'$, à l'Étoile in occipite Ceti (1ξ) $2^d51'$: la Comète
" étoit en ligne droite avec l'Étoile ~~en la cervice de Arietis (...) je pense) et (ξ) Ceti~~ in cervice Arietis (ι) et (2ξ) de la Baleine. Donc longitude,
" $1^s2^d13'$; latitude, $4^d13'$ A.
"Le 11, à $8^h45'$, D. Vincent Mut l'observa en ligne droite avec la suivante (β) de la corne
" précédente du Bélier, et la précédente (δ) in gena Ceti ; elle étoit distante de la première
" de $11^d42'$. Donc sa longitude, $1^s1^d6'$; sa latitude $3^d4'$ A.
"Le 12, à 7^h, distance à (2ξ) de la Baleine, $4^d6'$; à (α) du Bélier, $10^d48'$; longitude, $1^s0^d47'$; latitude, $2^d20'$ A.
"Le 13, à 11^h, la Comète étoit en ligne droite avec la claire (α) du Bélier et (1ξ) de la Baleine,
" distante de $3^d0'$ de celle-ci : sa longitude, $1^s0^d51'$; sa latitude, $1^d27'$ A.

BIBLIOTHÈQUE SAINTE GENEVIÈVE

(1)

"Le 14, à $10^h 30'$, distance de (α) du Bélier, $11^d 15'$; de ~~γ du même~~ la premiere du Bélier (β)[1], $9^d 20'$; longitude,
" $0^s 29^d 38'$; latitude, $0^d 51'$ austr.

"Le 15, à 6^h, la Comète à $10^d 52'$ de (α), à $8^d 48'$ de (β) du Bélier; longitude, $0^s 29^d 13'$; latitude,
" $0^d 15'$ austr. A Majorque à $7^h 20'$, Juster l'observa en droite ligne avec l'australe ~~in~~ de la
" corne précédente du Bélier (sans doute γ) et (1 ξ) de la Baleine, distante de celle-ci de $4^d 26'$:
" longitude, $29^d 4'$; latitude, $0^d 6'$ boréale.

"Le 16, à 6^h distance à la 1re du Bélier, (β) $8^d 13'$; à (α) $10^d 32'$; à (1 ξ) de la Baleine, $4^d 40'$:
" longitude ~~29~~ $0^s 28^d 48'$; latitude $0^d 15'$ bor. elle avoit traversé l'écliptique entre 6 et 7^h du matin. Don
" Vincent Mut, à 9^h, vit la Comète en droite ligne avec (α) du Bélier et le noeud (α) du lien des
" Poissons, distante de $10^d 26'$ de celle-ci, et comme la Comète étoit un peu à l'occident de la
" ligne, sa longitude aura été $0^s 28^d 50'$; sa latitude, $0^d 24'$ B.

"Le 17, à 7^h, distance à (α) du Bélier, $10^d 18'$; à (β) $7^d 48'$; longitude, $0^s 28^d 27'$; latitude, $0^d 44'$ B.
" Je ne rapporterai plus que quelques observations, quoique j'en aie fait presque tous les jours.

"Le 22, à 7^h, distance à (α) du Bélier, $9^d 8'$; à (β) $6^d 2'$; longitude, $0^s 27^d 23'$; latitude, $2^d 47'$ B.
" A Majorque, D. Vincent Mut la vit en droite ligne avec le sommet (α) du Triangle et (β) du
" Bélier, à $14^d 43'$ de distance de la premiere: donc longitude, $0^s 27^d 21'$; latitude, $2^d 48'$ B.

"Le 23, à 6^h, distance de (α) et (β) du Bélier, $8^d 55'$ et $5^d 44'$; longitude, $0^s 27^d 14'$; latitude, $3^d 10'$ B.
" Mut à Majorque, à $6^h 30'$, vit la Comète en ligne droite avec (α) du Triangle et de l'australe
" à la corne précédente du Bélier (γ) distante de $4^d 8'$ de celle-ci; longitude, $0^s 27^d 10'$; latitude, $3^d 20'$ B.

"Le 24, à 7^h, distance à (α) et (β) du Bélier, $8^d 48'$ et $5^d 31'$; longitude, $0^s 27^d 10'$; latitude, $5^d 26'$ B.

Février.

"Le 1, à 6^h distance à (α) et (β) du Bélier, $7^d 58'$ et $4^d 18'$; longitude, $0^s 26^d 47'$; latitude, $5^d 4'$ B.

"Le 3, ~~le~~ à 6^h les mêmes distances, $7^d 46'$ et $4^d 3'$; longitude, $0^s 26^d 45'$; latitude, $5^d 22'$ B.

"Le 5, à 7^h, les mêmes, $7^d 35'$ et $3^d 50'$; longitude $0^s 26^d 44'$; latitude, $5^d 40'$ B.

"Le 7, à 7^h, distance à (α) $7^d 28'$; à (β) $3^d 38'$; longitude $0^s 26^d 45'$; latitude, $5^d 58'$ B. Ce jour est le
" premier où je trouvai le cours de la Comète direct; jusqu'alors il avoit été rétrograde.

"Le 16, à 7^h, la Comète etoit aussi distante de l'australe in cornu Arietis (γ) que celle-ci
" l'est de la premiere du Bélier (β), ce dont je m'assurai par le moyen d'une lunette qui
" ~~mes~~ dont le champ mesuroit exactement cette distance: avec une autre lunette, je trouvai
" que sa distance au cou du Bélier (ι) étoit de $2^d 28'$; donc sa longitude, $0^s 26^d 55'$; latitude, $7^d 1'$ B.

Mars

"Le 2, à 7^h, avec les mêmes lunettes, la Comète fut trouvée distante de (γ) $1^d 6'$, et de (β) $1^d 15'$;
" donc sa longitude, $0^s 28^d 7'$; latitude $8^d 5'$ B.

"Le 4, à 7^h, distance à (γ) $1^d 10'$; à (β) $0^d 54'$; longitude, $0^s 28^d 21'$ latitude, $8^d 13'$. Depuis cette
" époque, la Comète suivit une route presque parallèle à une ligne droite tirée par
" la claire (α) et la premiere (β) du Bélier, parcourant 8 à 9 minutes par jour. J'observai
" chaque jour avec la lunette les Étoiles par où elle passoit, et avec la même lunette je
" prenois les distances, pour déterminer sa longitude et sa latitude.

"Le 10, à $7^h 30'$, je vis la Comète tout près de la première (β) du Bélier; elle n'en étoit
" distante que de 8 minutes, vers le bas et à main droite: longitude, $0^s 29^d 6'$; latitude $8^d 35'$ B.

"Le 11, à 8^h, distance de la même Étoile, 8 minutes, mais en sens contraire; la Comète
" avoit passé la perpendiculaire tirée de ladite Étoile sur le chemin de la Comète, et avoit la
" même longitude que l'Étoile; donc longitude, $0^s 29^d 14'$; latitude, $8^d 38'$ B.

"Le 15, à 8^h, distance de (β) du Bélier, 40 minutes; la route de la Comète est parallèle à
" une ligne tirée par α et β du Bélier, et 8 min. plus haute: sa longitude, $0^s 29^d 46'$; latitude $8^d 50'$ B.

"Le 17, à 8^h, distance à (β) du Bélier $0^d 56'$; longitude $1^s 0^d 3'$; latitude, $8^d 57'$ B.

"Le 20, à 8^h, distance à la première (β) du Bélier, $1^d 20'$; sa route étant toujours
" parallèle à la ligne qui joindroit α et β du Bélier; longitude, $1^s 0^d 27'$; latitude, $9^d 6'$ B.
" Ce jour fut le dernier qu'il me fut possible d'observer la Comète; elle étoit si petite et si
" foible, que le voisinage du Soleil, qui étoit alors dans le Bélier, et celui de la Lune, qui
" étoit dans le Taureau, ne me permirent de faire aucune observation ultérieure".

Telles sont les observations de l'anonyme; on en pourroit tirer des lieux de la Comète plus exacts que ceux qu'il a conclus; c'est ce que l'on fera sans doute, si cette Comète revient se montrer, et qu'on ait besoin de connoître avec plus de précision la route qu'elle a tenue en 1664 et 1665.

(1)

(1) Par la première du Bélier on ~~en~~ désigne ordinairement γ de ce signe; mais en comparant les observations de l'anonyme avec leur résultat, il est clair qu'il suivoit une autre nomenclature, qu'il appeloit γ, l'australe ou la précédente de la corne précédente du Bélier, et que c'étoit à β qu'il donnoit le nom de première du Bélier. Voyez sur tout les observations du 16 février, et celles du mois de Mars.

1665. On vit à Rome très-distinctement une Comète à la ceinture d'Andromède pendant les mois de Février et de Mars [e] en 24^d du Bélier, avec une latitude boréale de 34^d 40' [f]. C'étoit la nébuleuse d'Andromède qu'on a prise pour une Comète. Voyez Petit pag. 206 sur d'autres ~~1665~~ Comètes, qu'on a prétendu voir en 1664 et 1665.

(f) Hev. Descript. Com. an. 1665. p. 42. Petit Dissert. p. 205.

1665.

La Comète de 1665 fut vue à Aix le 27 Mars, à Lion le 4 Avril. Hévélius l'observa soigneusement depuis le 6 jusqu'au 20 Avril ; il en donna l'année suivante au public une description détaillée, outre ce qu'il en rapporte dans le 2e volume de sa Machine céleste. Auzout et Petit l'observèrent à Paris. Après 3 ou 4 Observations, Auzout construisit une Éphéméride ~~des~~ mouvemens ultérieurs de cette Comète. Son orbite est calculée par Halley sur les observations d'Hévélius.

1665. Il fut encore dit qu'on avoit vu en Allemagne une Comète durant les mois de Septembre et d'Octobre ; mais Hévélius remarque que ce fut un groupe de petites Étoiles qu'on prit pour une Comète.

1668.

La Comète de 1668 ne fut vue que dans les pays méridionaux. Cassini en vit la queue à Boulogne le 10 Mars ~~apre~~ une heure après le coucher du Soleil, elle s'étendoit depuis la Baleine jusqu'au milieu de l'Éridan ; il la vit encore les jours suivans. Montanari ~~en~~ vit aussi ~~la~~ cette queue, la tête restant plongée dans les rayons du Soleil. Ce phénomène fut aussi observé à Lisbonne, le 5 Mars. Le même jour à San-Salvador au Brésil, à 7 heures du soir, le P. Valentin Estancel vit la Comète peu au dessus de l'horizon à l'Ouest. La queue avoit son origine au dessous des deux Étoiles claires qui sont sur le dos de la Baleine (θ et η) ; elle se terminoit aux Étoiles 8 et 9 (ρ et σ) qui sont placées au plus bas du ventre ; elle étoit longue de 23 degrés ; elle s'étendoit presque horizontalement de l'ouest au sud ; elle étoit si éclatante, que ceux qui étoient sur le rivage en voyoient facilement ~~la réflex~~ l'image réfléchie par la mer ; mais cet éclat ne dura que trois jours, il diminua sensiblement les jours suivans. La tête étoit petite et obscure, on avoit peine à la discerner. Le 7 Mars la tête étoit un peu au dessous et à côté de l'Étoile de la Baleine, dont la longitude étoit de $0^s 12^d 42'$ et la latitude $15^d 46'$ (sans doute θ.) L'extrémité de la queue frisoit ζ de la Baleine. Le 8, 10 et 11 Mars la Comète s'avança jusqu'au Lièvre et à l'Éridan. ~~On la vit aussi au Cap de Bonne espérance, à Ispahan et ailleurs.~~ La partie de la queue, que l'on vit à Lisbonne étoit longue de 45^d ; à Boulogne en Italie Cassini la jugea de 30 degrés et plus. On vit aussi cette Comète ~~au Cap de Bonne-espérance~~, à Maduré, à Ispahan et ailleurs. A Goa elle fut observée du 5 au 21 Mars, au Cap de Bonne-espérance du 3 au 23 Mars, à Surate du 5 au 20, au Japon du 10 au 16 [g]. Voyez dans Struyck d'autres observations, qui ne nous instruisent pas davantage du mouvement de cette Comète.

(g) Philos. Trans. n. 35. p. 683. Acad. sc. Mem. 1702. p. 131. Raccolt. to. 27. Struyck. 1753. p. 268.

L'Auteur des Tables Astronomiques de Berlin marque ~~une Comète~~ sur l'an 1666 une Comète dont la queue fut vue à Ceilan par Knox. Robert Knox, en sa description de Ceilan, dit réellement qu'il observa cette Comète au mois de Février (vieux Style) 1666 : mais Struyck veut qu'on lise 1664, et il a probablement raison.

1672.

Les Jésuites de la Flèche ayant découvert le 16 Mars une Comète, en donnèrent avis à ceux de Paris. Cassini suivit cette Comète depuis le 26 Mars jusqu'au 7 Avril [h]. Mais Hévélius l'avoit découverte à Dantzick dès le 2 Mars : on trouve ses observations tant dans sa Machine céleste, que dans un Écrit qu'il publia spécialement sur cette Comète ; elles s'étendent depuis le 6 Mars jusqu'au 21 Avril ; c'est sur elles que Halley a calculé l'orbite de la Comète.

(h) Acad. sc. Anciens Mém. to. 10. p. 518 et suiv.

(i) Acad. Sc. 1731. p. 328.

1676. " Il parut en cette année une Comète sans queue, égale aux Étoiles de la 3e
" grandeur, qui fut observée à Nantes par le P. Fontenay, Jésuite, le 14 Février, dans la
" constellation de l'Éridan, à l'endroit du ciel où l'on avoit vu en 1668 une Comète
" sans tête. Elle cessa de paroître le 9 Mars suivant dans les Étoiles du Lièvre, ayant
" eu un mouvement direct (i) ". Je suis très-éloigné de révoquer en doute l'autorité du P. Fontenay, encore plus celle de feu M. Cassini, Auteur de l'extrait que je viens de rapporter. Mais il seroit peut-être à desirer que cette Comète eût eu plus d'un observateur, et que la première mention que j'en trouve ne fût pas de 56 ans postérieure à son apparition.

1677.

(k) Philos. Trans. n. 135. p. 873.
Acad. Sc. Anciens Mém. to. 10. p. 582.
Histoire céleste Britann. to. 1. p. 103.

La Comète de 1677 fut découverte à Dantzick le 27 Avril par Hévélius ; cet Astronome l'observa avec soin pendant 10 jours consécutifs, depuis le 29 Avril jusqu'au 8 Mai. On peut voir ses observations dans un écrit qu'il publia sur cette Comète, et dans sa Machine céleste ; c'est sur elles que Halley a calculé l'orbite de la Comète. Cette Comète fut aussi observée, mais moins longtemps et moins souvent à Greenwich par Flamsteed, à Paris par Picard, Cassini, Roemer, (k) près de Madrid par le P. Zaragoza (k) &c.

1678.

M. de la Hire vit le premier cette Comète. Il l'estima le 11 Septembre en 18 degrés du Verseau, sans aucune latitude. Le 16 sa latitude étoit australe et croissoit de jour en jour. On l'observa le 20 et le 21. Le 22 elle étoit en conjonction avec σ du Verseau, et elle étoit d'environ un degré plus australe. Elle fut encore vue le 3 Octobre. Le 4 elle étoit en conjonction avec les Étoiles ψ de l'effusion du Verseau, et un demi degré plus au nord. Elle parut pour la dernière fois le 7 Octobre vers 15 degrés des Poissons, avec environ 5 degrés de latitude Sud. Ces observations sont extraites de l'Histoire céleste de M. le Monnier. Paris 1741. 4. p. 238. 239. Elles sont faites à la vue par estime, sans de bons instrumens ; elles ne peuvent donc être fort exactes. Cependant M. Cornelis Douwes, à la prière de Struyck, a calculé sur ces observations l'orbite de la Comète ; il a pour cela supposé toutes les observations de la Hire faites à 10 heures, temps moyen, méridien de Paris. Nous donnons dans la Table la théorie de M. Douwes ; on conçoit que, fondée sur les observations et la supposition précédentes, elle ne peut être d'une grande précision ; mais, comme le remarque judicieusement Struyck, elle peut au moins être très utile pour reconnoître la Comète, si elle vient à reparoître. Outre l'Histoire Céleste de M. le Monnier, on peut consulter Struyck (1753. pag. 40.) il a réduit en une seule Table les lieux et les latitudes de la Comète estimés par la Hire, les mêmes élémens calculés d'après la théorie de Douwes, et les différences entre l'estime et le calcul.

1680.

(l) Philosoph. Trans. n. 342.

Godefroi Kirch, voulant observer la Lune et Mars le 14 Novembre 1680, découvrit le premier la grande et célèbre Comète de cette année. A $5^h 16'$ du matin, temps vrai, il la trouva en $4^s 29° 51'$, avec $1° 17' 45''$ de latitude boréale ; il observoit à Cobourg en Saxe. (l) Cette Comète fut vue par très-peu d'Astronomes avant sa conjonction avec le Soleil. Hévélius la découvrit les 2, 3 et 4 Décembre matin ; elle fut absorbée ensuite dans les rayons solaires. Hévélius soupçonna qu'elle reparoîtroit, il fut attentif, il la revit en effet le 24 Décembre au soir ; il la suivit jusqu'au 17 Février : il ne lui fut pas possible de l'observer avec quelque exactitude, un cruel incendie venoit de le dépouiller de ses instrumens, de ses livres, de son observatoire, de tout ce qu'il possédoit, son zèle seul lui restoit ; il observa ce qu'il

put.

put : ses observations sont consignées dans son Annus climactericus, pag. 106 et seqq.

Flamsteed à Greenwich vit la queue de la Comète le 20 Décembre au soir ; il ne découvrit la tête que le 22 et l'observa le même jour ; il continua de l'observer jusqu'au 15 fevrier 1681[m]. C'est sur la première observation de Kirch, sur celles de Flamsteed, et sur deux observations de Newton, faites les 11 et 19 Mars 1681, que Halley a calculé la première orbite qui lui est attribuée dans la Table. La seconde orbite, calculée pareillement par Halley, est fondée sur les mêmes données, et de plus sur l'hypothèse que cette Comète achève sa révolution périodique en 575 ans ; ainsi cette orbite est elliptique, la première est parabolique[n]. L'Editeur des Tables de Berlin attribue à Struyck le calcul de cette seconde orbite elliptique ; en cela il s'est trompé. On la trouve, il est vrai, dans Struyck (1753 pag. 40 ;) et elle est suivie (pag. 41) d'une Table de comparaison des lieux observés de la Comète avec les mêmes lieux calculés d'après la théorie : mais tout cela avoit déja été précédemment imprimé dans les Tables de Halley, signature Ttt, page 3, et plus anciennement encore dans les Principes de Newton, l. 3. prop. 41. probl. 21.

[m] Hist. cœl. Brit. to. 1. p. 105 et sequ.

[n] Hall. Synops. Astronom. Com.

La troisième orbite que nous donnons dans la Table est de M. Euler. Ce savant Géomètre suppose aussi l'orbite elliptique, non cependant d'après une connoissance présumée du temps de la révolution, mais d'après les observations même. Son calcul très prolixe, et que l'on peut voir dans sa Théorie du mouvement des Planètes et des Comètes, le conduit à n'accorder que 170 ans et demi à la révolution périodique de la Comète.

La quatrième orbite a été déterminée par Newton[o], plutôt par des opérations graphiques que par des calculs stricts et rigoureux[o] : aussi ce grand homme ne la donne-t-il que comme un à-peu-près ; il veut qu'on s'en tienne plutôt à l'orbite d'Halley, déduite de calculs plus certains que tout ce qu'on peut conclure avec la règle et le compas. En conséquence, je n'aurois point inséré cette théorie dans la Table générale, sans l'accord singulier que j'ai remarqué entre elle et la théorie suivante. Newton, à l'endroit que nous citons en marge, rapporte quelques unes de ses observations ; elles ne sont point à négliger.

[o] Princip. l. 3. prop. 41. Probl. 21.

Enfin la cinquième orbite a été calculée par nous : voyez dans la quatrième partie le détail de notre calcul. Nous avons trouvé l'orbite elliptique, mais fort approchante de la parabole ; la révolution périodique de la Comète, suivant nos résultats, seroit de ~~2819~~ 1586 ans : cette durée diffère beaucoup de celle qui a été supposée par Halley et encore plus de celle que M. Euler a déterminée : mais voyez ce que nous dirons dans la quatrième partie de ce résultat.

Cette Comète fut de plus observée à Plauen en Saxe par Doerfell[p], le 2, le 3 et le 4 Décembre au matin, et le soir depuis le 28 Décembre jusqu'au 10 Fevrier ; ses observations, rapportées par Struyck, ne sont pas de la plus grande précision. On trouve dans l'Histoire Céleste de M. le Monnier, pag. 243 et suiv. les observations faites à l'Observatoire royal par Picard et Cassini ; mais ceux qui desirent voir ces observations plus en détail, depuis le 22 Décembre 1680 jusqu'au 18 Mars 1681, ~~doivent ce~~ ainsi que plusieurs autres observations faites en France, en Espagne, en Italie, en Amérique, doivent consulter l'ouvrage de Cassini, imprimé cette même année 1681, à Paris, 4°, ayant pour titre Observations sur la Comète qui a paru, &c, présentées au Roi. Le P. de Fontaney Jésuite fit pareillement imprimer la même année in 12, ses Observations faites au Collège de Clermont depuis le 26 Décembre 1680 jusqu'au 19 Fevrier 1681.

[p] Struyck. 1753. p. 42.

Dans

Dans ce ~~même~~ l'ouvrage de Cassini, on trouve, pag. 88 et suiv. plusieurs observations, faites en divers lieux, depuis le 20 Novembre jusqu'au 7 Décembre, avant le passage de la Comète par son périhélie ; et il tire de ces observations une conséquence directement contraire à celle qu'on devoit naturellement en tirer. Selon lui, la Comète qu'il avoit observée depuis le solstice d'hiver jusqu'à l'équinoxe du printemps, étoit essentiellement différente de celle qui avoit été vue en Novembre et dans les premiers jours de Décembre ; et c'est cette même Comète, vue d'abord en Novembre et Décembre avant son périhélie, observée ensuite pendant les trois mois qui ont suivi ce passage ; c'est, dis-je, cette Comète, qui a conduit Newton ~~comme~~ à la découverte du vrai système de la nature et du mouvement des Comètes. Cassini ne manquoit certainement point de génie ; il en avoit assez pour précéder Newton dans cette carrière. Il avoit fait le pas principal, il ne doutoit pas que les Comètes ne fussent des Planètes aussi anciennes que le monde ; qui l'a arrêté, lorsqu'il atteignoit presque le but ~~presque au bout de la carrière~~. Un motif qui doit nous rendre sa mémoire encore plus précieuse ; il ~~craignit de do~~ ne put jamais se familiariser avec le mouvement de la Terre, il craignoit de donner atteinte à des vérités révélées. Il eut tort sans doute, l'Esprit saint n'a point inspiré les Auteurs sacrés pour nous révéler les secrets de la nature ; mais tout bien examiné, j'aimerois beaucoup mieux pécher ainsi, que de présenter au public, comme principes de Physique, des rêves de mon imagination, plus inconciliables encore avec la saine raison qu'avec les faits directement révélés.

On disoit ~~trouve~~ qu'il avoit paru ~~parut~~ une Comète le 25 et le 26 Novembre 1681 ; c'est sans doute une erreur : Hévélius assure qu'on n'en vit aucune en ces deux jours (q). Cet infatigable observateur peut en être cru sur sa parole.

(q) Ann. Climact. p. 116.

1682.

Retour de la Comète d'Halley. Picard et la Hire l'observèrent à Paris le 26 Aoust ~~Septembre~~. ~~le~~ Picard l'observa pour la dernière fois le 11 Septembre ; ce fut la dernière de ses observations, il mourut le 12 Octobre de la même année. La Hire continua d'observer la Comète le 12 et le 13 Septembre (r). Hévélius, remonté en instrumens, l'observa pareillement depuis le 26 Aoust, jusqu'au 13 Septembre (s). Il l'observa même encore le 14 et le 16, mais grossièrement ; il la vit pour la dernière fois le 17 Septembre. Les observations de Flamsteed à Greenwich s'étendent du 30 Aoust matin au 19 Septembre au soir (t). C'est d'après ces dernières observations qu'Halley a calculé les deux orbites que nous insérons dans la Table, la première parabolique, la seconde elliptique.

(r) Hist. cél. de le Monn. p. 265 et suiv.

(s) Ann. Climact. p. 120 et sequ.

(t) Hist. coel. Brit. to. 1. p. 108 et sequ.

1683.

Hévélius a observé la ~~cette~~ Comète de 1683 à Dantzick depuis le 30 Juillet jusqu'au 4 Septembre, et Flamsteed depuis le 23 Juillet jusqu'au 5 Septembre (u). C'est sur les observations de Flamsteed qu'Halley a calculé l'orbite de la Comète.

(u) Ann. Clim. p. 160 et seqq. Hist. coel. Brit. to. 1. p. 110 et seqq.

1684.

Je ne connois d'autres observations de la ~~cette~~ Comète qui parut cette année, que celles de l'Abbé Bianchini, faites à Rome depuis le premier Juillet jusqu'au 17 du même mois (x). Halley a calculé l'orbite sur les observations de Bianchini.

(x) Philos. Trans. n. 196. p. 920.

1686.

Au Brésil près de Para, on observa une Comète durant tout le mois d'Aoust ; la tête égaloit les Etoiles de la première grandeur, la queue étoit longue de 18 degrés (a).

(a) Acad. sc. anc. Mém. to. 2. p. 31.

On la

On la vit aussi le 15 Aoust à Amboine ~~au~~ un peu au sud du baudrier d'Orion. On l'apperçut

(b) Struyck 1740 p. 286. et 1753. p. 45.
(c) Acad. Sc. anc. Mém. to. 7. p. 637.
(d) Ibid. to. 8. p. 184.

le 16 et le 17 du même mois à Siam, la queue avoit environ 15 degrés de long (b). Les Jesuites l'observèrent en mer près de Siam, depuis le 17 jusqu'au 23 Aoust (c). On a 4 bonnes observations faites à Pau, par le P. Richaud, les 7, 9, 10 et 15 Septembre (d). Un paysan des environs de Leipsick, qui paroît avoir eu quelque connoissance du ciel, observa la Comète ~~le~~ les 16, 17, 18, 19 et 22 Septembre, mais assez grossièrement; il avertit dès le 17 Septembre Godefroi Kirck de sa découverte: celui ci fit deux observations plus précises les 18 et 19 Septembre (e).

(e) Acta Eruditor. 1686. p. 565.
Philos. Trans. n. 186. p. 256.

Halley a calculé l'orbite de cette Comète; s'il n'a eu pour ~~cela~~ données que les observations que je viens d'indiquer, sa théorie ne peut ~~être~~ passer pour rigoureusement précise. Je ne révoque point en doute la bonté des observations du P. Richaud; mais elles ne renferment qu'un intervalle de 8 jours, et pendant ce temps le mouvement de la Comète n'a point été de ~~8~~ 10 degrés.

1689.

On vit cette année une Comète dans la partie méridionale du Ciel. Elle ne fut point observée en Europe. A Pékin on n'en apperçut que la queue le 11 Décembre matin, et les jours suivans jusqu'au 15. Le 11, ~~on ne~~ la partie visible de la queue étoit de 10 à 12 degrés: elle se terminoit, dit le P. Duhalde, presque immédiatement au dessous des trois Étoiles qui font un petit triangle isoscèle dans le repli de la queue de l'Hydre; de là elle s'étendoit vers le Centaure, et passoit sur les deux Étoiles de son épaule droite. Le 12 on remarqua que le mouvement de la Comète étoit vers le sud-ouest. Le 14 on supposa à l'observatoire de Pékin, que son mouvement vers le sud-ouest étoit d'un degré et demi par jour, (supposition très-gratuite ou très-inutile, puisqu'on ne voyoit pas la tête de la Comète.) Au même observatoire, on continua de voir la queue, mais

(f) Duhald. to. 4. p. 217.

très-foiblement, 4 ou 5 jours après le 15 Décembre (f).

Cette Comète fut mieux observée dans des contrées plus australes. A Ternate on la vit le 11 Décembre matin, sa queue étoit longue de 35 degrés et demi; on trouva à la boussole qu'elle déclinoit de 10 degrés du sud-est à l'est; elle se levoit peu après Venus. Le 14 la queue avoit 45 degrés de longueur, elle se recourboit vers le nord-ouest. Le 15 matin la longueur de la queue étoit de 47 degrés, l'étoile ou la tête déclinoit de 4 degrés du sud-est à l'est. Elle déclinoit le 18 de 5^{d} du sud-est au sud, la longueur de la queue étoit de 47^{d} 30'. Le 22 cette longueur fut de 66 degrés, la queue mit environ 2 heures et demie à se lever; la Comète fut relevée au sud-est-quart-sud: l'Étoile étoit claire mais la queue plus sombre. Le 24 on vit la queue pour la dernière fois. Il y a lieu de croire que ces relèvemens, faits ~~à la~~ au compas de mer, ont été faits aussitôt qu'on a distingué la tête de la Comète sur l'horizon. Ces détails ont été extraits par Struyck du journal d'un vaisseau Hollandois, mouillé alors dans la rade de Ternate. Struyck y ajoute des extraits de plusieurs autres journaux: ils ne nous apprennent rien autre chose, sinon que le 4 Decembre et jours suivans la Comète fut vue à bord

(g) Struyck. 1753. p. 45. 46.

de plusieurs navires Hollandois, faisant voile au delà de la ligne (g).

Le P. Richaud observa cette Comète à Pondicheri. Le 8 Décembre matin, il n'en vit que la queue, ~~au dessus du~~ elle passoit par les bras du Centaure; ~~le 10 il en vit la tête entre la dans le~~ la tête étoit cachée dans les brouillards de l'horizon.

Le 10 la tête parut vers le fond de la gueule du Loup, entre sa langue et sa machoire. Le ciel fut couvert jusqu'au 14.

Le 14 la Comète étoit tout proche de la petite Étoile qui est entre

l'épaule

l'épaule et le ventre du Loup: depuis le 14 jusqu'au 18, on ne put voir que la queue.

Le 18, sur les 5 heures du matin, la queue passoit par l'Étoile qui est à la cuisse occidentale du Centaure, et par celle qui est à son ventre: deux jours auparavant, elle passoit entre les deux Étoiles des deux cuisses.

Le 19 la Comète étoit près de la cuisse du Loup (π du Loup, je pense, selon la nomenclature de l'Abbé de la Caille.) elle faisoit avec l'Étoile du premier pied, du Centaure (α) une ligne parallèle à une autre ligne droite tirée de l'Étoile du ventre (ε) par le premier bras de la Croisade, (β de la Croix;) la queue alloit parallèlement aux deux pieds du Centaure. l'observation est faite à 4 heures du matin.

Le 20 à 5 heures du matin, la tête étoit plus près du pied du Centaure, et la queue touchoit la Croisade.

Le 21. la Comète étoit éloignée du pied du Centaure (α sans doute) d'environ un degré. la queue passoit par le second pied et par le bras oriental de la Croisade.

Le clair de lune empêcha de la voir les jours suivans: on en vit encore la queue vers le commencement de Janvier; on n'en put distinguer la tête.

Il paroit que cette Comète alloit du nord au sud, en gagnant un peu à l'ouest, de sorte qu'elle faisoit un angle d'environ 20 degrés avec le méridien, suivant à peu près le cercle de longitude qui passe par le dernier degré du Scorpion. La queue a été quelquefois observée de 60 degrés (h).

(h) Acad. Sc. anc. Mém. to. 7. p. 819 et suiv.

Les PP. de Beze et Comille observèrent cette même Comète à Malaca. Le 9 Décembre, entre 4 et 5 heures du matin, ils virent sa queue; la tête étoit dans des nuages près de l'horizon.

Le 10 elle parut à découvert. La tête fut observée dans la gueule du Loup, ~~ou~~ presque à la racine de la langue, ou disent-ils, pour éviter la confusion, que cause la diversité des figures, la tête de la Comète étoit alors dans le concours de deux lignes droites dont l'une se tiroit de l'Étoile que M. Halley nomme, Borealis duarum quæ sequuntur scutum Centauri, π du Centaure dans Bayer, (c dans Lacaille.) et par la premiere de celles qui selon Halley precedent le cou du Loup (1a ad φ selon Lacaille.) la 2e ligne se tiroit par l'Étoile de 3e grandeur qui s'appelle chez Halley la première du Loup à l'extrémité du pied, et que Bayer marque σ in extrema manu sinistra Centauri, et par la premiere de l'épaule du Loup marquée ζ. Celle-ci est désignée par δ dans Lacaille. Quant à l'Étoile précédente, il y a contradiction dans l'exposition de cette observation: l'Étoile qu'Hallei donne pour la premiere du Loup, in summo pede n'est point du tout celle que Bayer appelle σ du Centaure in extrema manu sinistra &c, mais celle que Bayer désigne par o du Loup in extremo pede dextro &c: cette Étoile, désignée par β chez Lacaille, est de 3e grandeur, quoique Bayer ne la marque que de la 5e; c'est sans doute ce qui aura jetté les observateurs dans l'erreur. Une ligne droite, tirée par o (β) du Loup et par ζ (δ) de la même constellation, se rend assez exactement à la racine de la langue du Loup: il n'en seroit pas de même, si à o (β) du Loup, on substituoit σ du Centaure (ou x du Loup chez La Caille.) La queue de la Comète représentoit assez bien la figure d'un grand sabre, dont la pointe recourbée s'avançoit jusqu'à l'Étoile de 5e grandeur, qui est au dessus de la main droite du Centaure, (apparemment b ou d dans la Caille:) elle n'avoit qu'environ 35 degrés d'un grand cercle; la Lune qui étoit alors dans son déclin et ~~fort~~ assez proche, la diminuoit de beaucoup.

Le 14 la Comète étoit presque sur l'Étoile de 5e grandeur, qui est la plus orientale des trois de l'épaule du Loup, marquée υ par Bayer (ι par la Caille.)

la queue, plus éclairée et plus longue que devant, passoit par le milieu du Centaure et s'étendoit jusqu'au pied de la Coupe : elle fut observée dans la suite avoir jusqu'à 68 degrés de longueur.

Le 15, 16, 17, 18, 19, elle continua à suivre la ligne droite sur le dos du loup, tendant vers α du Centaure, en diminuant tous les jours depuis le 15 l'espace qu'elle parcouroit. On la vit le 23 pour la derniere fois ; elle touchoit presque à la partie boréale et occidentale du pied du Centaure.

La route de cette Comète la portoit donc du nord au sud, sur une ligne qui ne déclinoit que d'environ 21 degrés à l'ouest, ce qui est presque la déclinaison de l'écliptique ; de sorte que la Comète suivoit à deux degrés près un cercle de longitude, (on a voulu dire, de latitude,) et elle alloit aboutir au pole de l'écliptique. (On conçoit facilement que ce raisonnement n'est pas de la plus grande justesse ; pour qu'il le fût, il faudroit que la Comète partit d'un des deux points équinoxiaux.) La plus grande vitesse du mouvement de la Comète fut du 12 au 15 Décembre, d'un peu plus de 3 degrés (i).

(i) Acad. Sc. ibid. p. 821. 822.

Ces observations ne sont rien moins que précises, j'en ai cependant profité pour calculer l'orbite ; ~~mais je ne prétends pas~~ on doit bien penser qu'il n'y a pas plus de précision dans cette orbite ainsi calculée que dans les observations mêmes ; mais cela pourra servir à reconnoître cette Comète si quelque jour elle revient à nous.

1695

On vit encore une Comète dans les pays méridionaux, et on l'observa encore plus imparfaitement que la précédente. L'atmosphère de la Comète environnoit entièrement son noyau, et ne permit pas de le voir. En conséquence on s'attacha principalement à observer les phénomènes de la queue. Le P. Noel nous dit que l'orbite de cette Comète coupoit l'écliptique en 6 degrés du Scorpion, formant avec elle un angle de 47 degrés et qu'elle coupoit l'equateur en 240 degrés sous un angle de 22 degrés ; qu'elle a été périgée, lorsqu'elle étoit près du Soleil, vu que du 2 au 4 Novembre son mouvement a été le plus précipité, qu'il s'est fort ralenti ensuite &c. Où le P. Noël prend-il tout cela ? Il n'a vu la Comète ni dans l'écliptique, ni dans l'équateur ; ce n'est certainement pas un calcul raisonnable qui lui a fourni les nombres qu'il nous donne. Mais il y a plus ; c'est qu'il n'a point du tout observé la Comète. Le 2 Novembre il a vu 15 degrés de queue au sud-est, le 4 et le 5 30 degrés, le 6 40 degrés ; et l'on ne voyoit pas encore, dit-il, la queue toute entière. Le 8, le 10 et le 12 on la vit dans sa totalité : du côté du Soleil elle se terminoit en pointe ; c'étoit cette pointe qu'il falloit observer, et c'est ce que n'a pas fait le P. Noël. La queue passoit, dit-il, le 2 Novembre par l'aile occidentale du Corbeau, le 4 elle ~~atteignoit~~ touchoit presque la penultième (γ) de l'Hydre, le 5 elle avoit passé cette Etoile presque en entier, le 6 elle l'avoit totalement dépassé, et elle couvroit la petite Etoile voisine du bec du Corbeau. Puisque le 6 on ne voyoit pas encore la totalité de la queue, il est clair que le P. Noel observoit ces mouvemens de la queue dans le sens de sa largeur. Il continue : le 8 et le 10 la queue passoit entre la penultième et la dernière (~~...~~ γ et π) de l'Hydre, le 12 la queue étoit un peu diminuée, le 22 on ne voyoit plus rien. Le P. Noel a fait ces observations le matin, à Macao (k).

(k) Observ. P. Noel.

On trouve dans les Mémoires de l'Académie des Sciences de 1702 pag. 125 et 126 d'autres observations de cette Comète. Le P. Jacob, Jésuite François, étant alors à la baie de tous les Saints au Brésil, la ~~vit~~ découvrit le 30 Octobre une heure

avant le lever du Soleil. Il n'y vit point de tête. Le 29 ~~le~~ au matin, la pointe (d'où les rayons se répandoient vers l'occident, avoit 17 degrés de latitude australe.
» Cet observateur ne voyant point de tête à la Comète, la comparoit toujours au
» Soleil, d'où il dit qu'au commencement elle étoit éloignée de 12 degrés. Le 30 ... elle
» en étoit éloignée de 15 degrés: sa pointe se voyoit entre l'épi de la Vierge et
» l'extrémité de la queue du Corbeau en 16 degrés de Libra, et ses rayons arrivoient
» au signe de la Vierge avec une latitude australe de 18 degrés [a]. Je n'entends rien du tout à cela. Cet éloignement de la Comète au Soleil, qui n'étoit certainement pas absolu, étoit-il en longitude ou en ascension droite? Comment le P. Jacob s'y est-il pris pour le déterminer? Le 30 Octobre les rayons atteignoient le signe de la Vierge, et la pointe (donc celle où étoit le noyau) étoit en 16 degrés de la Balance: donc la seule différence de longitude entre cette pointe et le Soleil étoit de 21 degrés, et l'on nous dit que la Comète n'étoit éloignée du Soleil que de 15 degrés.

Le même jour 30 Octobre à Surate le P. Bouvet vit cette Comète sans tête une demi-heure avant le commencement du crépuscule. Sa longueur étoit d'environ 18 degrés; l'extrémité où devoit être la tête aboutissoit à la cuisse du Corbeau. Le 31 l'extrémité capitale occupoit le haut de la jambe du Corbeau. Le 1 Novembre on la vit de meilleure heure, elle étoit plus longue, on jugea qu'une partie avoit été auparavant cachée dans les ~~regions~~ rayons du Soleil. Le jugement sans doute étoit juste: Macao et Surate ne diffèrent que d'un degré en latitude; on n'a vu à Macao l'extrémité capitale de la Comète que le 8 Novembre, on n'a pu la voir à Surate ~~que~~ dès le 30 Octobre.

Sur les îles de Ste Anne, en Amérique, le 2 Novembre, la Comète par sa pointe touchoit l'Étoile (β) de la poitrine du Corbeau, ses rayons passant entre les Étoiles du bec et celles de la Coupe, s'approchant du Tropique du Capricorne. Le 5 la pointe de la Comète touchoit le bec (α) du Corbeau sur le Tropique du Capricorne, étant observée proche de l'Île Grande avec 23° 30' de latitude australe. Le 6 Novembre, dixième de son apparition, à 4 heures du matin, on la vit passer à l'Étoile qui est dans le bec du Corbeau, traversant par ses rayons l'Hydre, presque à 25 degrés de latitude australe. (Ne faudroit-il pas dire qu'elle avoit passé au delà du bec du Corbeau, et que c'étoit la Comète même qui avoit presque 25 degrés de latitude.) Après quelques jours nébuleux on la vit en Amérique continuer son cours rétrograde le 8 et le 11 Novembre, et le 16 on la vit sur le triangle de l'Hydre (β ξ o)." On continua de la voir tous les jours à
» Surate, où le 16 elle parut entre les deux Étoiles plus orientales (β o) du
» triangle de l'Hydre, qu'elle laissa à l'occident le 18 et le 19 d'Avril". Il est certain qu'il faut lire Novembre au lieu d'Avril. Il faudroit peut-être aussi lire l'orient au lieu de l'occident, puisqu'on sait d'ailleurs que le cours apparent de cette Comète étoit rétrograde.

J'ai tenté inutilement de combiner ces diverses observations pour en extraire quelque approximation de l'orbite de la Comète.

1698

~~Cette~~ La Comète de cette année, dit Halley, n'a été vue que par les Parisiens, et ils ont déterminé son cours d'une maniere insolite[l]. Cassini la découvrit au commencement de Septembre, dans la constellation de Cassiopée, La Hire l'observa depuis le 2 Septembre jusqu'au 28[m]: ces

(m) Acad. sc. anc. Mém. to. 2. p. 341. to. 10. p. 742. 1701. p. 117 avec la planche.

observations

observations en effet auroient pu être plus précises ; Halley en a cependant conclu l'orbite de la Comète, mais il ne donne pas cette orbite pour la plus exacte de celles qu'il a calculées.

1699.

La Comète de 1699 fut observée à Pekin par le P. de Fontenay depuis le 17 jusqu'au 26 Fevrier, et à Paris par ~~MM.~~ Cassini et Maraldi depuis le 20 février matin jusqu'au 2 Mars au soir[n] l'orbite a été calculée par l'Abbé de la Caille.

(n) Acad. Sc. 1701. p. 47 et suiv.

1699. Seconde Comète.

Le 26 Octobre de cette même année, à Guben en basse Lusace, Godefroi Kirch observa à 5 heures du ~~soir~~ matin une Comète dans ~~le mât~~ la poupe du Navire Argo en 4s 2° 34' avec une latitude australe de 46° 38'. C'étoit une nébulosité sensible à la vue simple, sans apparence de noyau. Kirch la suivit pendant une demi-heure ; son mouvement la portoit vers le Sud, il étoit très-sensible. L'aurore ne permit pas de la suivre ce jour là plus longtemps. Le lendemain à pareille heure, Kirch la chercha inutilement, soit (ce qui est très-vraisemblable) parce qu'elle étoit devenue trop australe pour être vue sur l'horizon de Guben, soit parcequ'elle étoit plongée dans des vapeurs, qui ne permettoient pas même de voir les Etoiles auxquelles on l'avoit comparée la veille[o].

(o) Miscellan. Berolin. to. 5. p. 50 et seqq.

1701.

Le P. Pallu, Jesuite, observa à Pau le 28, le 31 Octobre et le 1 Novembre une petite Comète entre la Vierge et la Coupe ; son mouvement étoit d'environ 40 minutes par jour ; elle diminuoit sensiblement de grandeur, à peine pouvoit-on appercevoir sa queue, elle alloit du nord au sud[p]. Ce qui est dit de cette Comète, dans l'Almanac latin de Berlin ~~1702 Première Comète~~ pour l'année 1749, a été inventé à plaisir, selon le témoignage de M. Euler dans une lettre addressée à feu M. Struyck en date du 11 Janvier 1749[q].

(p) Acad. Sc. 1701. p. 218.

(q) Struyck. 1753. p. 50.

1702. Première Comète.

Le Mercredi 22 Février, par 24 degrés et demi de latitude sud, et par environ 36 degrés de longitude (comptés sans doute du Pic de Ténérife) on vit une Comète. Le Jeudi 23, on la découvrit près de Bengale dans le golphe de Pégu, une demi-heure après le coucher du Soleil ; on n'en voyoit que la queue à l'ouest et à l'ouest-quart-sud-ouest, cette queue fut couchée trois quarts d'heure après. Les jours suivans la Comète s'éleva davantage sur l'horizon, elle s'éloignoit du Soleil, allant de l'ouest au sud. L'Étoile qui terminoit la queue par en bas étoit petite, mais la queue étoit longue et claire. Le ciel étoit toujours serein, la mousson du nord durant encore. Le mardi 28, on étoit à midi par 15° 10' de latitude nord et par 118° 45' de longitude ; le temps après midi fut très-beau ; le soir, au commencement de la premiere veille (à 8 heures) la Comète fut relevée à 20° 30' de l'ouest au sud, sa hauteur sur l'horizon étoit de 8° 40'. On releva aussi l'extrémité de la queue à l'ouest 38° sud, à 48° 50' de hauteur : ainsi sa longueur étoit de 42° 26'. On vit cette même Comète au Japon le 28 février et le 1. Mars. Au cap de Bonne-espérance on l'avoit apperçue dès le 20 février au soir après le coucher du Soleil, on la releva à l'ouest-~~sud~~-ouest, elle étoit fort peu élevée sur l'horizon. A ces extraits de Journaux de Navigateurs Hollandois, ~~M.~~ Struyck en joint un grand nombre d'autres, qui confirment que cette Comète fut vue, ~~en~~ sur tout le 22 février, dans presque toutes les parties méridionales ~~du globe~~ de la terre[r].

(r) Struyck. 1753. p. 50. 51.

Il est facile de voir sans aucun calcul que cette Comète differe de la suivante ; cependant pour plus de sureté, Struyck a employé la voie du calcul ; le résultat a été qu'on ne pouvoit confondre ces deux Comètes.

1702. Seconde

1702 Seconde Comète

La même année 1702, il parut une seconde Comète du 20 Avril au 5 Mai; elle
(s) Acad. Sc. 1702. p. 112–131. fut observée à Paris par M. de la Hire seul, et à Rome par MM. Maraldi et Bianchini (t),
(t) Miscell. Berol. ~~t.~~ to. 1. p. 213. 261. à Berlin par MM. Kirch et Hoffmann (t). ~~M.~~ L'Abbé de la Caille a calculé l'orbite; sa
(u) Struyck 1753 ~~p.~~ p. 51. 52. théorie paroît déplaire à ~~M.~~ Struyck (u). Les observations de Paris sont, dit-il avec
raison, grossièrement faites, et d'ailleurs il s'y est glissé plusieurs fautes. Celles de
Rome sont beaucoup plus précises, mais elles ne sont pas exemptes de fautes: ~~M.~~
Hottuyn, ayant calculé les observations des 21 et 27 Avril et 4 Mai d'une part et de
l'autre celles des 24, 27 Avril et 4 Mai, a trouvé deux orbites différentes. Ne
pourroit-on pas calculer de nouveau l'orbite sur les observations de Kirch?
A cela je réponds que la plupart des observations de Berlin ne valent guère mieux
que celles de Paris, que les observations de Rome sont manifestement les
meilleures de toutes, que s'il ~~s'y est glissé des fautes~~ ~~dans l'impression~~, ~~ce dont on~~
ne sauroit effectivement douter, il s'y est glissé des fautes d'impression, l'abbé ~~M.~~ de la
Caille, étant à portée de consulter les originaux, n'aura pas manqué de corriger
ces fautes, qu'enfin on ne peut mieux faire que d'admettre l'orbite de la
Comète, telle que l'Abbé de la Caille l'a donnée, c'est-à-dire, comme un simple
à peu près, propre à faire reconnoître la Comète dans ses retours.

1706

La Comète de 1706 a été observée à Paris par Cassini et Maraldi depuis
(x) Acad. Sc. 1706. pag. 118. le 18 Mars jusqu'au 16 Avril (x). Entre les observations, six furent faites ~~p~~ en
comparant la Comète avec des Étoiles déterminées dans le Catalogue Britannique.
La seconde de ces observations, corrigée sur les registres de l'Académie, fut
envoyée à ~~M.~~ Struyck par l'abbé ~~M.~~ de la Caille; ~~M.~~ Struyck a calculé rigoureusement
(y) Struyck 1753. pag. 54. les cinq autres. Voici ces observations (y).

	Temps moyen Méridien de Paris.			Longitude de la Comète.				Latitude de la Comète.			
Mars	20^j	11^h	38'	7^s	1^d	51'	34"	49^d	42'	33"	Bor.
	31	8	40	6	3	12	45	22	36	0	
Avril	9	9	46	5	25	14	59	9	9	55	
	10	9	46	5	24	43	0	8	7	14	
	11	8	40	5	24	16	0	7	8	43	
	12	9	30	5	23	48	44	6	11	45	

Dans les Mémoires de l'Académie on ne trouve point à quelle heure
furent faites les observations du 11 et du 13 Avril; c'est de l'abbé ~~M.~~ de la Caille
que ~~M.~~ Struyck apprit que, ~~la~~ selon les registres ~~Mémoires~~ de l'observatoire, la
première avoit été faite à 8^{h}40', la seconde à 9^{h}21'30", temps moyen. ~~M.~~
Struyck n'a point calculé cette observation du 13 Avril, non plus que quelques
autres faites en différens jours, parce qu'en ces jours on avoit comparé la
Comète à des Étoiles qui ne sont point dans le Catalogue de Flamsteed.

Nous donnons deux orbites de cette Comète; la première est de
~~M.~~ L'Abbé de la Caille; la seconde a été calculée par Struyck sur les
observations précédentes, et les représente avec une précision suffisante.

1707.

La Comète de 1707 a été observée à Paris par Maraldi et Cassini depuis
(a) Acad. Sc. 1707. p. 558 et suiv. le 25 Novembre jusqu'au 25 Décembre (a), à Bologne par Manfredi et
(b) Acad. Sc. 1708. p. 323 et suiv. Stancari depuis le 25 Novembre jusqu'au 23 Janvier 1708 (b). Nous en donnons
trois orbites; la premiere est calculée par ~~M.~~ Houttuyn sur les observations faites
le 25 Novembre et les 10 et 26 Décembre, la 2e est de la Caille, la 3e de Struyck.
Celui-ci s'est principalement fondé sur 4 Observations, corrigées par ~~M.~~
de la Caille lui-même; celle que la Caille rapporte au 25 Novembre est
fautive selon Struyck; il faudroit ajouter 10' à la déclinaison et 5' à

l'ascension

l'ascension droite marquée dans les Mémoires de l'Académie. Si la Caille a réellement employé dans son calcul l'observation Italienne du 25 Novembre, son orbite doit être moins exacte que celle de Struyck. Voici les quatre observations corrigées, sur lesquelles Struyck a déterminé son orbite.

	Temps moyen à Paris	Longitude de la Comète.	Latitude de la Comète.
Novemb.	$29^J\ 8^h\ 16'\ 50''$	$10^s\ 6^d\ 44'\ 30''$	$18^d\ 54'\ 32''$ Bor.
Décemb.	3 7 24 3	7 51 24	30 12 54
	10 7 12 32	8 30 20	39 35 10
	25 7 32 15	7 34 49	46 34 16)

~~C'est d'après la première et~~

Struyck remarque que si cette Comète eut été périhélie 14 jours plutôt qu'elle ne l'a été, elle auroit passé vers la fin d'Octobre fort près de la Terre. On peut aussi remarquer que de toutes les Comètes connues, celle de 1707 est celle dont l'orbite est la plus inclinée à l'écliptique (c).

(c) Struyck 1753. p. 55. 56.

1708.

Le 23 Février un Navigateur Hollandois, ayant eu à midi $30^d\ 24'$ de latitude observée et $1^d\ 47'$ de longitude estimée, vit le soir une Comète au dessous de la Lune ; une heure et un quart après la Lune et la Comète se couchèrent ensemble ; on n'a pas revu depuis cette Comète (d). Le ciel étoit très-serein (d).

(d) Struick. ibid. p. 56. et 1753.

~~1717~~

1717. Le Lundi 21 Juin au soir, par un temps calme et serein, ~~M.~~ Halley dirigeant un Télescope de 24 pieds vers Mars, rencontra près de cette Planète une espece de nuage ; il en sortoit à sa partie supérieure un rayon dans une direction sensiblement opposée au Soleil. En comparant son lieu avec celui de Mars et de quelques petites Étoiles voisines, Halley jugea qu'il étoit en $8^s\ 17^d\ 12'$ avec $4^d\ 12'$ de latitude sud. MM. Guillaume, Thomas et Halley suivirent ce phénomène depuis 10 heures et demie jusqu'à minuit. Il paroissoit n'avoir point de mouvement sensible ; ils en conclurent que ce n'étoit qu'un nuage : mais Halley l'ayant cherché inutilement les jours suivans au lieu où il l'avoit découvert le 21, conclut finalement qu'il avoit eu un mouvement réel, et que c'étoit en conséquence une Comète télescopique (e).

(e) Philos. Trans. n. 354. p. 721.

1718.

La Comète de 1718 fut observée à Berlin par Kirch ~~(f)~~, depuis le 18 Janvier jusqu'au 5 Février (f). Nous en donnons deux orbites, l'une calculée par la Caille, l'autre par Downes à la prière de Struyck : l'une et l'autre représente les observations de Kirch, mais à quelques minutes près seulement ; et selon Struyck, c'est la faute des observations mêmes, si l'on ne peut pas trouver une théorie ~~qui les représente~~ plus précise. 1°. Kirch a employé de trop petits instrumens. 2°. Il a réglé les positions de la Comète sur des positions d'Étoiles extraites des catalogues de Tycho et d'Hévélius. 3°. Il a réduit toutes ces positions à 10 heures du soir : pourquoi ne les avoir pas données pour les heures mêmes auxquelles elles ont été faites ? Le mouvement de la Comète étoit d'abord très-prompt, il s'est ralenti ensuite ; on ~~peut~~ a pu facilement se tromper dans les réductions (g).

~~(f)~~ (f) Ibid. 1718. n. 357. pag. 820. et ~~et~~ 1723 n. 375. p. 238. Nova litter. Berolin. Miscell. Berol. to. 3. p. 200 et seqq. Struyck 1740. p. 255 et 1753 p. 57.

(g) Struyck 1753. p. 57.

On a dit à Amsterdam ~~172~~ qu'au mois de Décembre 1718, on avoit vu une Comète à la campagne près de cette ville (h). Ce bruit ne se confirma pas.

(h) Struyck 1740 p. 296.

On lit dans la Gazette d'Amsterdam du 2 Janvier 1723, qu'on avoit vu à Cracovie une Comète à l'orient, mais que les jours suivans elle avoit disparu. On pouvoit bien encore alors prendre un météore pour une Comète.

1723.

1723.

La Comète de 1723 fut vue à Bombay dans l'Inde le 12 Octobre ; quatre jours après à Lisbonne. ~~Halley,~~ Bradley, Pound et Graham l'observèrent en Angleterre avec la plus grande précision depuis le ~~19~~ 20 Octobre jusqu'au 18 Décembre[i]. ~~Les deux orbites que nous en donnons dans la Table ont~~ L'orbite a été calculée~~s, l'une~~ par Bradley; ~~l'autre par La Caille.~~ Struyck a comparé les observations avec le calcul fait d'après la théorie~~, de Bradley~~ ; il est impossible de trouver ~~a~~ une conformité plus satisfaisante : les plus fortes différences entre le calcul et l'observation ne vont pas à une minute[k].

~~On lit dans la gazette de Leyde du 22 Fevrier 1726, que selon des lettres écrites de Naples en date du 29 Janvier, on y avoit vu le soir pendant quelques jours une Comète~~

Dans les Tables Astronomiques de Berlin to. 1. pag. 38, on propose une seconde orbite, qu'on attribue à Bradley et à Struyck. Je n'en ai trouvé ailleurs aucun vestige ; il est certain que Struyck n'en propose aucune différente de celle de Bradley, telle qu'elle est dans notre Table : j'ai donc cru pouvoir omettre cette orbite anonyme, ou plutôt pseudonyme.

Cette même Comète fut aussi observée à Witham en Essex par le Lord Paisley, à Albano par Bianchini, à Lisbonne par le P. Carbône et Dominique Capasso ~~&c~~[l], à Paris par Maraldi, et par le P. Crossat, Jesuite, à Cayenne[m].

On lit dans la gazette de Leyde du 22 février 1726, que selon des lettres écrites de Naples, en date du 29 Janvier, on y avoit vu le soir pendant quelques jours une Comète, qui lançoit vers l'est ~~de très~~ des rayons très-lumineux[n].

1729.

La Comète de 1729, ~~à laquelle Bianchini et Maraldi trouvoient 13 minutes de Parallaxe,~~ est de toutes les Comètes, observées jusqu'ici, celle qui étoit la plus éloignée du Soleil et de la Terre ; elle est aussi une de celles qui ~~a été~~ ont paru le plus longtemps. ~~observée.~~ Il paroît que ce fut le P. Sarabat qui la découvrit le premier à Nîmes, le 31 Juillet, entre le petit Cheval et le Dauphin. La clarté de la Lune l'empêcha de la revoir les jours suivans ; mais le 8 Aoust, la Lune étant totalement éclipsée, il retrouva la Comète et en donna aussitôt avis à M. Cassini. Celui-ci la ~~re~~reconnut en effet le 26 Aoust, et depuis le 31 du même mois jusqu'au 18 Janvier 1730, il l'observa 44 jours différens, avec beaucoup de précision[o]. Il continua même de la voir jusque vers la fin de Janvier. Cornelis Douwes, à la prière de Struyck, calcula l'orbite de la Comète : Struyck compara les 44 observations de Cassini aux lieux résultans de la théorie de Douwes ; et comme chaque observation renferme une longitude et une latitude, cette opération produisit 88 comparaisons. De ces 88 comparaisons, il y en a 52 dans lesquelles la différence entre l'observation et le calcul n'excède pas une minute, 9 seulement où cette différence excède deux minutes[p]. Nous donnons dans la Table 5 théories de l'orbite de cette Comète ; la première est celle de Douwes, la 2e est de la Caille, la 3e de M. Maraldi[q], la 4e de Kies[r], la 5e de de Lisle[s]. La théorie de la Caille s'écarte ~~de~~ quelquefois des observations de Cassini de 31 minutes et plus en longitude et de 1° 15' et plus en latitude.

Feu M. Bouguer proposa en 1733 à l'Académie des Sciences[t] une méthode pour déterminer l'orbite des Comètes ; il y donnoit comme une nouveauté précieuse l'usage qu'il faisoit, non seulement des longitudes, mais aussi des latitudes des Comètes, pour déterminer leur orbite ; ou s'il ne le ~~dit~~ disoit pas clairement lui même, le Secrétaire de l'Académie le dit bien expressément pour lui, page 72 de l'Histoire. Dans le Mémoire même, M. Bouguer partoit de deux observations, assez voisines l'une de l'autre, et prétendoit les faire servir à la détermination

du genre

(i) Philos. Trans. n. 397. p. 213. et n. 382. p. 41–53. Acad. Sc. 1723 p. 250 et suiv. 1724. p. 365 et suiv.

(k) Struyck 1740. p. 297

(l) Philos. Trans. n. 382. p. 50 et suiv.

(m) Acad. Sc. 1724. p. 365 et suiv.

(n) Struyck. 1740. p. 297.

(o) Acad. Sc. 1729. Voyez surtout 1730 pag. 297. 298

(p) Struyck 1753. p. 58. 59. Ac. Sc. 1763. p. 15 et suiv.

(q) Acad. Sc. 1743. p. 195 et suiv.

(r) Acad. de Berlin. 1745. p. 46.

(s) Acad. Sc. 1726. p. 406.

(t) Ibid. 1733. p. 331 et suiv.

du genre de la courbe que décrivoit la Comète ; il finissoit par décider que l'orbite de la Comète de 1729 étoit hyperbolique. Le Mémoire de Bouguer fut réfuté avec politesse dans l'Académie même par M. Maraldi (u) ; il le fut encore beaucoup plus vivement hors de l'Academie par Struyck (x). Il est certain que tous ceux qui ont tenté de déterminer avant Bouguer l'orbite des Comètes, conformément aux principes de Newton, ont tenu autant de compte des latitudes des Comètes que de leurs longitudes. Nous accordons volontiers à Struyck que des observations voisines l'une de l'autre, ne peuvent seules faire connoître avec précision l'orbite d'une Comète. Quant à la question si l'orbite d'une Comète peut être parabolique ou hyperbolique, nous la traiterons dans la 3e partie.

(u) Acad. Sc. 1743. p. 195. et Hist. 138 et suiv.
(x) Struyck. 1740. p. 299. 300.

Cassini croyoit que la Comète de 1729 reparoîtroit au bout de 10 ans ; Struyck prouve facilement que le terme étoit trop court. Struyck pense cependant que sa révolution ne peut être bien longue, et comme cette Comète après son périhélie ne peut paroître que vers la constellation du Dauphin, il exhorte les Astronomes à jetter un coup d'œil tous les mois ou au moins tous les deux mois sur le Dauphin et sur la partie du ciel qui est entre le petit Cheval et les ailes de l'Aigle.

Il est dit dans les Transactions Philosophiques (y), que le 29 Fevrier 1731½ v.s. ~~ot~~ on vit une Comète. " Le 29 Fevrier, dit J. Dove, ayant fait une bonne observation
" à midi, je m'estimois à dix heures et demie du soir par 34° 28' de latitude sud,
" ~~et~~ et par 12° 25' à l'ouest du cap de Bonne-espérance. La Lune étoit très éclatante,
" étant alors presque pleine. Nous vîmes à l'heure susdite quelque chose de
" fort brillant se lever à l'ouest ; je juge que c'étoit une Comète. Elle se
" coucha vers l'est, ayant passé de l'ouest à l'est, en cinq minutes de temps
" ou environ, entre la Lune et notre Zénith, et au sud de l'épi de la Vierge.
" Elle trainoit après elle un torrent de lumière de ~~40~~ en long d'environ 40
" degrés et large d'un degré ou un degré et demi. L'éclat de la Lune effaça celui
" de la Comète, lorsqu'elle en fut voisine &c. Je n'aurois pas parlé de ce météore, si je ne l'avois pas trouvé consigné dans les Transactions sous le nom de Comète. ~~Le 29 de Fevrier designe bien une année bissextile, telle que l'étoit 1732 ; mais il est assez singulier qu'on nous parle ce jour là de la Lune presque pleine ; elle n'étoit pas même dans sa première quadrature, et elle étoit déja bien certainement couchée le 29~~

(y) n. 425. p. 393.

1733

Le 17 Mai par 34° 59' de latitude australe, près de False-bay, au voisinage du cap de Bonne-espérance, on vit une Comète au Nord-ouest-quart-ouest, le Ciel étoit beau, la queue tendoit en haut, on la jugeoit longue de deux pieds. On vit cette Comète durant plus d'une heure jusqu'à son coucher. On la découvrit le lendemain 18 au Cap même. Plusieurs Navigateurs Hollandois, arrivés au Cap le 19 et le 28 Mai s'accordèrent à rapporter qu'ils avoient vu cette Comète (z).

(z) Struyck. 1753. p. 61.

1737

On trouve dans les Mémoires de l'Académie (a), au moins en partie, les observations que feu M. Cassini a faites à l'Observatoire royal de Paris de la Comète de 1737 depuis le 16 Fevrier jusqu'au 2 Avril. Les Mémoires de l'Institut de Boulogne (b) donnent celles de Manfredi depuis le 25 fevrier jusqu'au 6 Avril. Enfin les Transactions Philosophiques, outre 15 observations faites par Bradley à Oxford depuis le 26 fevrier jusqu'au 2 Avril, en contiennent plusieurs

(a) 1737. p. 170 et suiv.
(b) To. 2. P. III. pag. 62 et seqq.

autres

autres, faites à Rome, à Philadelphie, où la Comète parut le 7 fevrier, à Spanish-Town dans la Jamaïque, où on la découvrit le 6 du même mois, à Madras, à Lisbone[c]. Whiston dit qu'à Newcastle le 22 février (5 Mars), on vit cette Comète ~~éclipsa~~ éclipser l'Étoile ν de la Baleine[d]. Struyck rapporte quelques observations qu'il fit de cette Comète[e]. L'orbite a été calculée par Bradley sur ses propres observations, et les lieux de la Comète, calculés d'après sa théorie n'ont jamais différé d'une minute entiere des lieux qu'il avoit observés[f].

M. Machin avoit cru que cette Comète étoit la même que celle de 1556; il ne tarda pas à se rétracter[g]; en effet les deux orbites sont calculées, et les élémens de l'une et de l'autre sont trop différens, pour qu'on puisse seulement soupçonner leur identité. M. le Monnier dans sa Théorie des Comètes page 74 à la note, et l'auteur de l'article Comète dans ~~le Dic~~ l'Encyclopédie, sont accusés par Struyck[h] d'avoir adopté le premier sentiment de M. Machin : cette accusation n'est pas tout-à-fait juste; les deux Auteurs accusés se sont contentés de rapporter historiquement ce qu'avoit pensé M. Machin; ils ne contrarient pas il est vrai son sentiment, mais ils ne l'adoptent pas non plus : ils ignoroient probablement sa rétractation.

(c) Philos. Trans. n. 446. p. 111 et suiv.
(d) Struyck. 1740. p. 302.
(e) ibid. p. 301.
(f) Philos. Trans. ibid.
(g) ibid. n. 447.
(h) 1753. p. 63. 1759.

1739

Les meilleures ~~et~~ ou même les seules observations complettes que nous ayons de la Comète de 1739 ~~se~~ ont été faites à Boulogne par M. Zanotti, depuis le 28 Mai au soir jusqu'au 18 Aoust au matin[i]. Nous donnons deux orbites de cette Comète; ~~puisque nous en trouvons deux de publiées~~ la premiere a été calculée par M. Zanotti[k], la seconde par l'Abbé de la Caille. Struyck s'est donné la peine de comparer toutes les 36 observations de M. Zanotti avec la théorie de l'Abbé de la Caille, et l'accord du calcul avec l'observation est le plus souvent tel qu'on peut le désirer[k]. Il n'en est pas de même de l'orbite de M. Zanotti; Struyck n'a calculé sur elle que trois observations, et il trouve des différences monstrueuses entre les lieux de la Comète calculés et les lieux observés. Mais je trouve deux orbites de la Comète attribuées à M. Zanotti; l'une dans les Transactions Philosophiques[l], l'autre dans les Mémoires de l'Institut de Bologne[m]. La premiere n'est réellement pas exacte; si elle est de M. Zanotti, il l'aura déterminée sans doute après un petit nombre d'observations, pour prévoir, seulement à peu près, la route que la Comète devoit tenir, et la durée de son apparition. Il a certainement calculé la seconde, avec l'aide, comme il le dit, de Pétrone Matteucci; c'est celle que nous donnons dans la Table, elle est beaucoup plus exacte : La Caille n'en avoit probablement pas connoissance, quand il s'est donné la peine de la calculer de nouveau.

(i) Nova acta Eruditor. Lips. 1740. p. 666 et seqq. Commentarii Instit. Bonon. to. 2. P. III. p. 73 et seqq.
~~(k) Philos. Trans. 1741. n. 461. p. 809.~~
(k) Struyck. 1753. p. 64. 65.
(l) 1741. n. 461. p. 809.
(m) loco citato, p. 84.

1741. Le 30 Octobre à 6 heures et demie du soir, on vit à Crommenie une Étoile extraordinaire, déclinant de 22 degrés et demi du sud à l'est, un peu au dessous de l'Étoile Fomalhaut, égale en grandeur à Vénus achronique; deux amateurs la virent aussi à Harlem[n]. Rien ne nous force à croire que ce phénomène fut une Comète; on ne nous parle ni de son mouvement, ni de sa durée.

(n) Struyck. 1753. p. 66.

1742 Première Comète.

La premiere Comète de 1742 fut vue au cap de Bonne-espérance dès le lundi 5 février et les nuits suivantes; elle se levoit à l'est. Un Navigateur la vit le 28 février matin à la 5e Horloge de la seconde veille (probablement entre 2 et 2 heures et demie) On la releva à l'ouest-nord-ouest un tiers de rhumb plus au nord; ~~Un autre l'avoit vue la veille la~~ sa hauteur sur l'horizon étoit de 18 degrés environ : on s'estimoit par 17° 35' de latitude sud et par 110° 40' de longitude. Un autre qui navigeoit dans les mêmes parages, avoit vu la Comète la veille, 27 février, au soir,

à deux heures et demie de nuit, à l'est-quart-nord-est un tiers de rhumb au nord, à la hauteur de 18 degrés. Ces détails sont tirés de divers journaux Hollandois[o].

En Europe on ne découvrit cette Comète qu'au mois de Mars; M. Grant, Irlandois, l'apperçut le premier, le 2 Mars au matin[p]; MM. Cassini, père et fils, et M. Maraldi l'observèrent depuis le 5 Mars matin jusqu'au 6 Mai au soir. Les cinq dernières observations ne purent être faites que par des alignemens et des configurations de la Comète avec des étoiles voisines[p]. La première orbite de la Comète, que nous donnons dans la Table, ~~est~~ a été calculée sur les observations de MM. Cassini, par ~~M.~~ Struyck. Ces observations sont au nombre de 31, les cinq dernières n'étant point comptées: Struyck a ~~compa~~ calculé les 31 longitudes et les 31 latitudes d'après sa théorie, et a comparé le résultat de ses calculs avec les observations de MM. Cassini: des 62 comparaisons, il en est 45 ~~dn~~ où la différence entre l'observation et le calcul ne va pas à une minute.

M. le Monnier observa la Comète le 5 Mars matin et les jours suivans[q], sans doute au collège de Harcourt. Il a aussi calculé l'orbite[r]; c'est la seconde de la Table; elle diffère peu de celle de Struyck.

La troisième théorie de la Table est celle de l'Abbé de la Caille, qui l'a sans doute établie sur les observations qu'il avoit faites au collège Mazarin, depuis le 5 Mars matin jusqu'au 6 Mai au soir[s]. Elles sont au nombre de 39; les dernieres ont la même cause d'imperfection que les dernières de MM. Cassini.

M. Zanotti fit 24 observations à Bologne, depuis le 5 Mars matin jusqu'au 15 Avril au soir[t]. Ces observations paroissent bien faites; mais il semble que M. Zanotti n'a pas choisi les trois meilleures, pour calculer la 4me orbite que nous donnons d'après lui[u]. Dans la comparaison que M. Zanotti lui-même fait des ~~ses ob~~ lieux de la Comète par lui observés avec les mêmes lieux calculés sur sa théorie[x], la différence entre les uns et les autres excède souvent 10, 15, 20 et une fois même 30 minutes.

Joseph-Nicolas de Lisle observa la Comète à Petersbourg, depuis la nuit du 8 au 9 Mars, jusqu'au 28 Mars au soir[y]. C'est sur les observations des 11, 12 et 17 Mars, et sur une mer immense de calculs, que M. Euler a fondé la cinquième théorie que nous donnons[z]: suivant ce savant Géomètre la Comète achève sa révolution périodique en 42 ans. M. Euler a ~~depuis revu son calcul, il a choisi d'autres observations et a déterminé une nouvelle orbite[a]; c'est la sixième~~ cependant compris que cette théorie étoit trop dépendante de l'extrême précision des observations; il a cru devoir s'en tenir à une première orbite qu'il avoit déterminée d'abord[a]: c'est la sixième de notre Table. On peut remarquer l'énorme différence qui se trouve ~~est~~ entre les élémens établis par les autres calculateurs et ceux que M. Euler a déterminés, sur tout ~~pour sa première~~ ceux de la cinquième orbite; c'est que toute méthode selon laquelle on prétendra déterminer ~~les élé~~ l'orbite d'une Comète par trois observations voisines l'une de l'autre, pourra être excellente dans la théorie; mais elle sera toujours très-équivoque dans la pratique; M. Euler paroît l'avoir senti lui-même.

Les trois dernieres orbites ont été calculées par Thomas Wrigt, Klinkenberg et Martin Houttuyn[b].

La Comète de 1742 a été aussi observée à Pekin, par le P. Pereyra, Jesuite, depuis le 2 Mars matin jusqu'au 2 Avril[c] et en beaucoup de lieux de l'Europe[d].

1742 Seconde Comète.

~~M.~~ Struyck fonde la certitude de l'apparition d'une seconde Comète en 1742 sur l'autorité de 3 journaux de Navigateurs Hollandois. Selon le premier, on faisoit voile de Batavia au cap de Bonne-espérance, et ~~le~~ Mercredi 11 Avril matin on vit une Comète au sud-est. Il est dit précisément la même chose dans le second journal: on ajoute seulement que la queue de la Comète étoit longue, et qu'à midi on se trouva par 33 degrés 36 minutes de latitude sud, et par 58° 31' de longitude.

Enfin

(o) Struyck. 1753. p. 66. 67. 71.

(p) ~~Acad.~~ Acad. Sc. 1742. p. 306 et suiv.

(q) Théorie des Comètes. p. 125 et suiv.

(r) Acad. Sc. 1742. Histoire, p. 83. 84.

(s) Acad. Sc. 1742. p. 323 et suiv.

(t) Comment. Instit. Bonon. to. 3. p. 229—233.

(u) Ibid. p. 239.

(x) Ibid. p. 240.

(y) Miscellan. Berolin. to. 7. p. 22.

(z) Ibid. p. 88.

(a) Euleri Theoria ~~motus~~ motuum Planet. et Comet. p. 188.

(b) Struyck. 1753. p. 70.

(c) Acad. Sc. 1742. p. 333.

(d) Ibid. Histoire p. 81. Théorie des Comètes de M. le Monn. p. 129 etc.

Enfin on lit dans le 3e journal que le Samedi, 14 Avril, étant à midi par $35^\circ 36'$ de latitude sud et par $42^\circ 6'$ de longitude, on vit ~~à l'est~~ le matin à l'est-quart-sud-est une Comète, dont la queue avoit 30 degrés de long. Cette Comète ne peut être confondue avec la précédente, qui le 11 Avril avoit ~~pl~~ $77\frac{1}{2}$ degrés de déclinaison boréale[e].

1743 Première Comète.

On trouve dans les Mémoires de l'Académie des Sciences[f] 7 observations de cette Comète faites ~~de~~ à Bologne par M. Zanotti, depuis le 12 jusqu'au 18 février. M. Zanotti ne donne pas ces observations pour être des plus exactes, à cause de la grande difficulté d'observer cette petite Comète. Il avoit encore fait quelques autres observations; mais il ne les envoy~~oit~~ pas, parcequ'elles ne s'accord~~oit~~oient pas avec les sept autres. On les trouve dans Struyck, jusqu'au 28 février.

A Paris M. Maraldi vit la Comète le 12 Février; il ne put ce jour là faire autre chose que d'en prendre des alignemens avec les Étoiles voisines, d'où il conclut sa longitude et sa latitude, aussi bien sans doute qu'on puisse le faire par cette méthode. Il fit une très-bonne observation le 13 février, et une autre assez bonne le 17. Le mauvais temps ne lui permit pas d'en faire d'ultérieures[g].

Le P. Frantz, Jésuite à Vienne en Autriche, fit 7 observations de la même Comète, mais par de simples alignemens, les 11, 12, 13, 14, 15, 18, et 21 février. Il est dit que ces observations furent faites le soir; mais les heures ne sont pas déterminées[h]: autant vaudroit que les observations n'eussent pas été faites.

Je trouve enfin des observations faites à Berlin par M. Grischow depuis le 10 jusqu'au 21 février. Plusieurs de ces observations regardent moins la Comète que l'étendue de son atmosphère; voici celles dont on pourroit tirer quelque parti. Le 11 février à $8^h 3'$ la Comète étoit au dessus de δ de la grande Ourse, dont elle étoit distante de $2^\circ 9' 36''$; elle étoit en même temps éloignée de $30'$ d'une petite Étoile qui ne se trouve pas sur les planisphères. Le 16 février vers 7 heures la Comète éclipsa une Étoile de la patte de la grande Ourse, que Doppelmayer désigne par la lettre t. (donc elle étoit selon le catalogue Britannique en $5^s 7^\circ 50' 16''$ avec $25^\circ 12' 51''$ de latitude boréale.) Le 19 à 10^h et un quart elle étoit assez précisément au milieu d'une ligne qui joindroit les Étoiles u et w de la queue du Lion, selon la nomenclature de Doppelmayer; sa distance à u étant de 217, et à w de 216 parties du micromètre. (Cette observation mettroit la Comète par $5^s 11^\circ 19' 54''$ de longitude et par $20^\circ 20' 20''$ de latitude boréale, ce qui ne s'accorde que médiocrement avec les observations de M. Zanotti; on donne cependant cette observation comme la meilleure de Grischow.) Le 21 février vers 9 heures trois quarts Grischow vit pour la dernière fois la Comète; il la trouva encore en ligne droite avec les mêmes Étoiles u et w, distante de $1^\circ 32' 15''$ de u et de $3^\circ 10' 16''$ de ω du Lion[i]. Il y a certainement ici une erreur, la Comète étoit alors à plus de 20 degrés d'ω du Lion, ~~il faut~~ on pourroit peut être lire w pour ω; mais ω est clairement déterminé par ~~la longi~~ l'ascension droite et la déclinaison que Flamsteed lui donnoit en 1689.

Nous donnons deux orbites de cette Comète; la première est de Struyck, calculée sur les observations de M. Zanotti, et qui les représente toutes assez bien, excepté la latitude de la seconde, sur laquelle la différence entre l'observation et le calcul est de 10 minutes[k]. La seconde orbite est de la Caille, calculée sans doute sur les mêmes observations; nous y corrigeons d'après Struyck une faute, sans doute d'impression d'abord, mais qui depuis a été copiée par tout: le noeud ascendant de l'orbite ne peut être en $18^\circ 21' 15''$ des Gemeaux; il faut lire $8^\circ 21' 15''$. Struyck avertit aussi, et avec raison, qu'on ne peut regarder l'orbite de cette Comète comme déterminée avec une bien grande précision.

(e) Struyck. 1753. p. 73.
(f) 1743. p. 161.
(g) Acad. Sc. 1743. p. 193. 194.
(h) Philos. Trans. 1743. n. 470. p. 457.
(i) Struyck 1753. p. 75.
(k) Struyck. ibid. p. 73. 74.

1743 Seconde Comète

Dirk Klinkenberg observa seul cette seconde Comète à Harlem le 18 Aoust et les jours suivans, jusqu'au 13 ~~1~~ Septembre. Struyck la vit aussi à Amsterdam le 18 Aoust, et les six jours suivans, il étoit logé d'une manière à ne pouvoir l'observer commodément; il crut que les Anglois, les François &c, instruits par la gazette de l'apparition de cette Comète, en feroient des observations plus exactes que celles qu'il pouvoit faire; il se trompa, la Comète fut observée par le seul Klinkenberg, avec des instrumens qui selon le témoignage même de cet observateur, ne pouvoient guere donner qu'à 10 minutes près le lieu de la Comète. Voici ces observations.

	Temps moyen méridien de l'obs. de Paris			Longitude de la Comète			Latitude de la Comète.	
Aoust	18^{j}	11^{h}	0'	3^{s}	17^{d}	8'	55	15 Bor.
	20	8	0	4	3	10	55	49
	22	7	50	4	18	15	55	37
	24	8	44	5	2	49	55	2
	26	7	48	5	13	32	49	14
	28	8	13	5	21	38	45	15
	31	8	27	5	29	44	39	8
Sept.	1	7	57	6	1	56	36	34
	6	7	25	6	8	52	30	14
	9	7	24	6	11	20	25	45
	12	7	23	6	12	18	22	16
	13	7	23	6	12	40	21	37.

L'orbite, que nous donnons dans la Table, a été calculée par Klinkenberg; Struyck a comparé le résultat du calcul aux observations; la différence a quelquefois excédé un degré. Il a en conséquence essayé de trouver une orbite qui représentât mieux les observations; il n'a pu y réussir. Concluons avec Struyck que l'orbite proposée par Klinkenberg n'est rien moins que précise, mais qu'elle peut être utile pour reconnoître cette Comète, si elle vient jamais à se représenter.

(l) Struick. 1753. p. 76. 77.

Cette Comète étoit fort petite; on la voyoit cependant à l'oeil nud.(l)

1744.

Il paroit que ~~cette~~ c'est Klinkenberg qui a le premier découvert cette Comète à Harlem; il la vit le 9 Décembre 1743, à 9 heures du soir au dessus du Bélier, près du grand Triangle.(m) Au reste cette Comète étoit trop belle, pour n'être pas bientôt apperçue et observée par tout. Nous en donnons huit différentes orbites, calculées sur différentes observations.

(m) Struick. 1753. p. 78.

La première a été calculée par M. Joseph Bets sur 18 observations faites soit à Sherborn par Milord Macclesfield, soit à Oxford par M. Bliss. M. Bets a comparé les longitudes et les latitudes observées avec les mêmes élémens observés; la ~~différence~~ plus forte différence est de 37 secondes. Les observations ont été faites depuis le 3 Janvier soir jusqu'au 29 fevrier matin.(n)

(n) Philos. Trans. 1744. n. 474. p. 91 et suiv.

La 2e orbite a été calculée par M. Maraldi, sur ses propres observations ~~au nombre et celles de M. C.~~ et celles de M. Cassini, faites en 31 jours différens, depuis le 21 Décembre 1743 au soir jusqu'au premier Mars 1744 au matin. M. Maraldi a comparé ces observations avec le résultat de sa théorie: ~~de~~ sur 62 comparaisons que ce travail a produites, il en est 41 où le calcul ne diffère pas de l'observation d'une minute entière; dans six seulement la différence excède deux minutes.(o)

(o) Acad. sc. 1744. p. 58 et suiv. 301 et suiv.

La 3e orbite est de l'Abbé de la Caille; il la donne sous son nom dans ses

Leçons

Leçons élémentaires d'Astronomie ; mais il ne nous apprend point d'après quelles observations il a déterminé cette orbite. Il ne paroît pas qu'il ait observé lui même la Comète, il aura glané sans doute dans le champ d'autrui.

La quatrième orbite est de M. Zanotti ; il avoit observé la Comète en 25 jours différens, depuis le 7 Janvier au soir jusqu'au 5 Mars matin. Les huit dernières observations ont été faites en plein jour entre onze heures et midi. Des 50 comparaisons que M. Zanotti a faites entre ses observations et le résultat de sa théorie, 28 donnent des différences au dessous d'une minute ; dans cinq seulement la différence excède deux minutes, elle est par tout au dessous

(p) Comment. Instit. Bonon. to. 3. p. 320. 343. de trois minutes[p].

La cinquième orbite a été calculée par M. de Chéseaux sur ses propres observations, faites à Lausanne, depuis le 13 Décembre. Ce fut lui qui donna avis à

(q) Acad. Sc. 1744. p. 301. Cassini de l'apparition de la Comète[q].

La sixième est due à M. Euler. Il paroît que ce savant Géomètre a trouvé par ses calculs trois orbites différentes, la première, calculée à ce qu'il me semble sur les observations de Chéseaux, se trouvoit hyperbolique ; on peut en voir les élémens dans l'ouvrage de M. Euler, intitulé, *Theoria motuum Planetarum et Cometarum*, pag. 133. Godefroy Heinsius, dans une description qu'il a publiée de la présente Comète, en

(r) Acta Eruditor. 1745. p. 572. donne une théorie qu'il dit lui avoir été envoyée par M. Euler[r]. Ces deux théories ne s'accordent pas trop avec celles qui ont été calculées par d'autres Astronomes. Enfin M. Euler, ayant reçu de M. Cassini les observations faites à Paris, il s'en servit pour corriger sa première théorie ; ses nouvelles opérations lui procurèrent une orbite elliptique, il est vrai, mais extrêment allongée, et différant très-peu de la parabole. Il en conclut que la Comète doit avoir une révolution périodique de

(r) plusieurs siècles[r]. Cette théorie doit passer pour la vraie théorie d'Euler ; nous la donnons seule dans la Table ; nous l'avons extraite de la page 162 de l'ouvrage déja cité ; *Theoria motuum* &c.

(s) Struyck. 1753. p. 80. 81. La septième orbite a été calculée par M. Klinkenberg[s].

La huitième est attribuée à M. Hiorter dans les Tables Astronomiques de Berlin, to. 1. pag. 39.

M. Struyck a trouvé dans des Journaux de navigation des Hollandois, qu'on avoit vu une Comète en Mars et Avril 1744. Le 18 Mars, la latitude étant à midi de 24d 19' au sud et la longitude 53d 18', on vit à 4 heures du matin une Comète se lever, sa queue s'étendoit presque jusqu'au dessus du vaisseau. Il est dit dans le même journal, que le 22 Avril, à 4 heures du matin, on vit encore la Comète, que sa queue étoit moins large, mais aussi longue ; à midi on étoit par 28d 15' de latitude sud, et par 314d 2' de longitude. Il est dit ailleurs sur le Mardi

(t) Struyck. 1753. p. 90. 91. dernier Mars qu'on vit au Cap de Bonne-espérance une Comète le matin dans l'est-sud-est durant tout le mois de Mars (t). Struyck pense que cette Comète étoit différente de celle que nous avions vue les mois précédens. Il ne disconvient pas que celle-ci n'ait pu être vue au delà de la ligne le matin, entre l'est et le sud-est, pendant les mois de Mars et d'Avril. Mais, dit-il, sa distance à la Terre le 18 Mars étoit d'un tiers plus grande que celle de la Terre au Soleil : comment pouvoit-elle alors nous montrer une queue d'une si prodigieuse longueur ? On pourroit répondre qu'elle avoit alors passé par son périhélie, et qu'on sait qu'ordinairement les queues des Comètes paroissent beaucoup plus longues après qu'avant leur périhélie. D'ailleurs il est très-possible qu'il y ait de l'exagération dans les relations. Enfin il ne seroit peut-être pas impossible que les Navigateurs eussent pris la lumière Zodiacale pour la queue de la Comète. Il est certain d'un autre côté,

(r) Il suivroit de cette théorie que la revolution périodique de la Comète seroit de 122683 ans.

d'après le témoignage

(u) Struyck. 1753. p. 89-90.

d'après le témoignage de plusieurs journaux, cités par Struyck[u], qu'on a vu dans les latitudes méridionales, les matins, au moins jusqu'au 11 Mars, une Comète, qui de l'aveu de Struyck, étoit la même qu'on venoit de cesser d'observer en Europe. Il est dit dans les Régistres du Cap de Bonne-espérance, que la Comète y fut vue tout le mois de Mars ; on l'y avoit sans doute suivie ; on avoit certainement vu dans les premiers jours de Mars celle que nous perdions: il y a donc tout lieu de croire que c'étoit cette même Comète qu'on voyoit encore à la fin de Mars. Pour autoriser l'apparition de deux Comètes en 1744, il me semble qu'il faudroit prouver qu'on les a vues toutes deux le même jour.

1746)

Eberhard Christian Kindermanns, Astronome du Roi de Pologne, Electeur de Saxe vit le 2 février à une heure après minuit une Comète dans la tête de Méduse : à l'œil nud elle paroissoit comme une Étoile de seconde grandeur, sans queue ; avec le télescope, on découvroit la queue. Le 20 Février à 10 heures, la Comète étoit dans la jambe droite de Pégase, le 21 sous la lyre, le 22 dans la tête d'Hercule, le 23 dans sa cuisse, le 24 sur l'épaule gauche du Serpentaire ; le 25 elle traversa l'écliptique ~~en~~ par 220 degrés de longitude ; le 27 elle disparut entre la Vierge et la Balance. Struyck a tiré ce détail d'une lettre à lui écrite par M. Kindermanns, en date de Dresde le 20 février 1748 ; il remarque avec raison que la route qu'on fait tenir à la Comète n'est pas extrêmement réguliere. On ajoute que d'autres ont aussi vu cette Comète (x). Dans un ouvrage cité par Struyck, ~~et~~ M. Kindermanns a rendu compte au public de ~~la~~ sa route apparente ~~de cette Comète et la fait aller entre le 2 et le 20 février, de la tête de Méduse au côté de Persée, à la cuisse et à la poitrine de la Giraffe, et à la queue du Dragon : mais M. Struyck juge bénignement que ceci ne regarde pas la Comète, mais quelque phénomène, quelque météore qui aura accompagné sa premiere apparition.~~

(x) Struyck 1753. p. 91-92.

1747.

Cette Comète a été observée en 1746 ; nous la rapportons à l'an 1747, parce qu'elle n'a passé par son périhélie qu'en cette derniere année. Mr de Chéseaux la découvrit le premier à Lausanne, le 13 Aoust 1746 ; il en fit les observations suivantes, elles sont extraites d'une lettre qu'il écrivit à M. Struyck en date du 10 Décembre 1746.

	Temps vrai Méridien de Lausanne.				Longitude de la Comète.				Latitude de la Comète.			
Aoust	13 J.	12 h.	15 '	---11 s	5	14	55	-----	25	16 '	16 ''	Bor.
	14	11	0		4	44	55		23	3	5	
	15	11	0		4	12	20		22	50	30	
	16	10	50		3	40	45		22	34	5	
	18	10	55		2	36	0		22	7	0	
	19	9	35		2	4	5	----	21	51	10	
	21	9	7		0	58	35		21	18	19	
	22	10	9		0	33	22		21	0	15	
	23	11	10	---10	29	7	30		20	43	35	
	24	10	45		29	49	50		20	26	15	
Sept.	8	8	20		29	18	20	----	20	21	20	
	15	9	30		20	59	20		15	40	40	
	16	9	30		17	20	50		12	17	5	
	18	10	0		16	51	40		12	29	15	
	22	11	45	---10	14	3	25	----	9	52	40	

M. de Chéseaux tomba malade et ne put continuer ses observations ; il vit cependant encore la Comète le 6, le 7 et le 15 Octobre ; il l'observa pour la derniere fois le 23 Novembre près d'une Étoile du Capricorne. La premi[ere] orbite que nous donnons de cette Comète a été calculée par Mr Chés[eaux]

lui-m

lui-même sur les observations précédentes. Il a de plus comparé toutes les longitudes et les latitudes que lui a données le calcul de cette orbite avec celles qu'il avoit observées : sur 30 comparaisons, il en est 20 où le calcul ne diffère pas d'une minute de l'observation ; il en est quatre où la différence excède 2 ~~secondes~~ minutes ; la plus forte différence est de 3' 14".(3)

(3) Struyck. 1753. p. 95.

M. Maraldi, averti par ~~M.~~ Chéseaux, ne put voir la Comète que le 31 Aoust ; il ne put même l'observer que le 8 Septembre ; il continua ses observations jusqu'au 5 Décembre.(2) ~~A~~ A ses propres observations, au nombre de 24, il en a ajouté six faites par ~~M.~~ ~~de~~ Cheseaux au mois d'Aoust ; et il a calculé une orbite qui représente assez bien ces 30 observations, c'est la seconde de la Table : la différence entre le calcul et l'observation bornée le plus souvent à moins d'une minute, excède 13 fois deux minutes.

(2) Acad. Sc. 1746. p. 35. 1748 p. 235 et suiv.

La 3e orbite est extraite des Élémens d'Astronomie de la Caille, qui l'a calculée, mais qui ne nous dit pas sur quelles observations il l'a fait.

1748 Première Comète

Cette Comète fut découverte dans les derniers jours d'Avril(a) : ~~on~~ le feu Roi et toute la Cour la virent à Choisy, le 4 et le 5 Mai, entre Cassiopée et Céphée ; mais on ne put déterminer son lieu qu'à la vue simple, par des alignemens. M. Maraldi l'observa vingt fois depuis le 9 Mai jusqu'au 30 Juin, il a calculé l'orbite sur ses observations ; il a comparé les lieux calculés sur sa théorie avec les lieux qu'il avoit observés ; sur 40 comparaisons, ~~quelques~~ il en est 22 où la différence ne va pas jusqu'à une minute, 10 où elle n'atteint pas deux minutes. La plus forte est celle du 4 Mai en longitude, elle est de 9' 37" ; la différence en latitude pour le même jour est de 4' 7" : mais il est à remarquer que l'affluence des nuages a beaucoup nui à la précision de l'observation de ce jour ; on a été obligé de recourir à une espèce de détour, pour déterminer l'ascension droite de l'Étoile(b).

(a) Struyck. 1753. p. 94.

(b) Acad. Sc. 1748. p. 235 et suiv.

M. Maraldi ne trouve que 9 secondes de différence ~~entant~~ tant en longitude qu'en latitude entre sa première observation du 9 Mai, et le calcul fondé sur sa théori[e]. Struyck admet cette théorie de M. Maraldi ; il compare avec cette théorie plusieurs observations de cet Astronome, et la différence entre le calcul et l'observation est selon lui, le 9 Mai, de 1' 3" sur la longitude, de 6' 35" sur la latitude. Il ajoute que cette erreur ou différence vient sans doute de ce que l'on a déterminé ce jour là le lieu de la Comète par un triangle dont un angle étoit très-obtus, les deux autres trop aigus. Je ne sais où ~~M.~~ Struyck a trouvé cela ; le lieu de la Comète n'a été déterminé le 9 Mai par aucun triangle, mais par l'heure de son passage au méridien, et par sa hauteur méridienne sous le pole. Quant à la différence des calculs de M. Maraldi et de ~~M.~~ Struyck, je crois qu'il n'en faut pas chercher d'autre cause que la différence des Tables solaires employées par ces deux calculateurs. La Comète, vue du Soleil, étoit alors presque en conjonction avec la Terre, son angle de commutation n'étoit que de 47' : dans cette circonstance le plus léger changement dans le lieu du Soleil en occasionne un sensible dans la longitude et sur tout dans la latitude de la Comète. J'ai calculé la première observation de M. Maraldi, prenant le lieu du Soleil dans les Tables de Mayer. J'ai trouvé la longitu[de] de la Comète dans 1s 19° 27' 18", et la latitude 58° 19' 24" ; la différence n'est que de 1' 3" en longitude et de 1' 36" en latitude, la première ayant été observée de 1s 19° 26' 15", la seconde de 58° 21' 0". Un changement de quelques secondes dans le lieu du Soleil rapprocheroit encore plus mon calcul de celui de M. Maraldi.

Les deux autres orbites de cette Comète sont attribuées par Struyck, l'une à M. le Monnier, l'autre à M. Klinkenberg(c).

(c) [Stru]yck. 1753. p. 95.

Cette Comète a aussi été observée à Pekin depuis le 26 Avril jusqu'au ~~6~~ 18 Juin. Voyez les Observations au tome 2. de Observationes Astronomicae ab anno 1717 ad an. 1752 Pekini factae &c. Vindobonae 1768. 4. p. 430 et seqq.

1748 Seconde Comète.

Cette seconde Comète fut vue en même temps que la première, celle-ci au nord, la seconde à l'ouest. La seconde n'avoit point de queue, son noyau étoit plus brillant que celui de la premiere. Elle ne fut observée que trois fois par M. Klinkenberg, à Harlem. Le 19 Mai à 11 heures, elle étoit en droite ligne entre η des Gemeaux et η de l'Ecrevisse, ~~de 5~~ distante de celle-ci de 51' vers l'occident, d'où Struyck, prenant le lieu des Étoiles dans le catalogue de flamsteed, conclut que la Comète étoit en $4^s\ 1^d\ 3'\ 18''$ avec $1^d\ 28'\ 37''$ de latitude boréale. Le 20 Mai à $10^h\ 52'$ la Comète éclipsa l'Étoile 1 d; elle étoit donc en $4^s\ 0^d\ 15'\ 50''$ avec $1^d\ 2'\ 22''$ de latitude australe. Le 22 à $10^h\ 30'$, la Comète étoit en ligne droite avec b de l'épaule de Castor, et une Étoile anonyme qui est selon Halley en $3^s\ 27^d\ 42'$ avec $5^d\ 18'$ de latitude australe: sa distance à cette dernière Étoile étoit de 42', d'où Struyck conclut que la Comète étoit en $3^s\ 28^d\ 41'$, et que sa latitude étoit de $5^d\ 47'$ au sud. Outre une faute d'impression sur la latitude de l'Étoile anonyme, qui doit être plutôt de $6^d\ 18'$, que de $5'\ 18'$, on peut remarquer combien ces observations sont imparfaites, j'oserois même dire grossières, en combien peu de temps elles ont été faites, et que ce court intervalle de temps n'est point racheté par la promptitude du mouvement de la Comète. Malgré tout cela, ~~M.~~ Struyck a eu le courage de calculer l'orbite de cette Comète; nous donnons sa théorie dans la Table[d]; mais nous ~~n'y attachons aucune prétention de précision.~~ ne pouvons la donner que comme très incertaine.

(d) Struyck. 1753. p. 96 et suiv.

1748. Troisième Comète. Struyck a lu dans le journal d'un navire Hollandois, que le 24 Avril 1748 à 4 heures du matin on vit au Cap de Bonne-espérance une Comète se lever à l'E l'est-quart-nord-est vers le commencement du Bélier; on la vit jusqu'au jour, mais elle ne parut pas depuis. C'est probablement cette même Comète, (devenue invisible au Cap, à cause de la proximité de sa conjonction avec le soleil et à cause de sa latitude boréale) que M. Kindermanns vit le 28 Avril à deux heures du matin, à la hauteur de 8 degrés sur l'horizon, en ligne droite avec les deux Étoiles moyennes du grand Triangle (apparemment δ et η) et la claire du Bélier. Sa longitude étoit de 80 degrés, sa latitude boréale de 28^d, sa déclinaison boréale de 50^d. (Cette longitude est au moins de 40 degrés trop orientale; on donne à entendre ailleurs que la Comète étoit voisine du pied d'Andromède: peut-être y a-t-il une faute d'impression.) Le 3 Mai entre 11 heures et minuit, par un ciel très-serein, M. Kindermanns vit la Comète près de Persée; elle ne se coucha point, sa queue s'étendoit entre la claire du pied d'Andromède et le grand Triangle. (Si cela est, il s'en falloit de beaucoup que cette queue fut dirigée à l'opposite du Soleil.) Tout cela est extrait d'un Traité sur cette Comète, de deux feuilles d'impression, imprimé à Dresde, daté du 8 Mai 1748, et envoyé par l'Auteur, M. Kindermanns, à M. Struyck[e].

(e) Struyck. 1753. p. 100. 101.

Si l'orbite de la seconde Comète, calculée par Struyck est exacte, il est hors de doute qu'il faut distinguer cette Comète des deux précédentes: elle est certainement différente de la première; pour la confondre avec la seconde, il faut supposer bien de l'imperfection dans les observations de la ~~troisième~~ seconde, par M. Klinkenberg.

1750.

Je trouve dans les Tables de Berlin, to. 1. p. 35 que M. Wargentin, célèbre Astronome de Suède a observé une Comète depuis le 21 jusqu'au 25 Janvier 1750, au dessous de ε et θ de Pégase.

1757

1757.

On peut voir dans les Mémoires de l'Académie les observations qui furent faites de cette Comète depuis le 16 Septembre matin jusqu'au 16 Octobre matin.[f] Il faut nécessairement y joindre 16 excellentes observations faites à l'observatoire Royal de Greenwick par feu M. Bradley, depuis le 13 Septembre matin jusqu'au 18 Octobre matin.[g] La Table contient ~~trois~~ quatre orbites de cette Comète. Bradley a calculé la première, et comparé ses observations avec le calcul résultant de sa théorie; la différence n'a nulle part excédé deux tiers de minutes. La seconde théorie est de l'Abbé de la Caille; j'ai calculé la 3e aussitôt après l'apparition de la Comète, n'ayant point alors les observations de Bradley, qui sont sans doute les meilleures de toutes. M. de Ratte, de l'Académie de Montpellier, a calculé la 4e et en a comparé les résultats avec ses observations et celles de plusieurs autres Astronomes.[h] ~~1758~~. Il fut dit dans une ~~1758~~ 1758 gazette qu'on avoit vu à Rome une Comète les 26, 27 et 28 Janvier 1758; mais ce bruit n'a point été confirmé.

Feu M. de la Nux vit à l'Île de Bourbon, une autre Comète le 26 Mai, au sud de la dernière Étoile du ~~B~~ baudrier d'Orion; le 8 Juin elle étoit dans l'épaule orientale de cette constellation. ~~On vit à Londres une autre Comète le 18 Juin et les jours suivans; on la voyoit~~ On vit cette même Comète à Londres le 18 Juin et les jours suivans, entre une heure et deux du matin au nord-nord-est, dans la constellation du Cocher, fort près de l'horizon; elle diminuoit et ne paroissoit que comme une Étoile pâle, sans doute à cause de la lumiere du crépuscule. Feu M. de Lisle apprit par une autre gazette étrangère que la Comète avoit été vue près de Dresde, les 25 et 27 Juillet dans la constellation du Cocher, entre ses pieds, au dessus de la corne du Taureau.

M. Messier, alors disciple de M. De Lisle, avoit déja cherché cette Comète, mais inutilement, tant à cause des mauvais temps, qu'à cause du clair de la Lune. Ces deux causes ayant cessé, il eut le bonheur de découvrir la Comète le 15 Aoust au matin. Il l'observa sans interruption, tous les jours que le ciel fut favorable, jusqu'au 2 Novembre au soir: ses observations ont été publiées dans nos Mémoires.[i] M. Messier n'auroit pas mieux demandé sans doute, que de communiquer sa découverte aux Astronomes de l'Académie; son Maître ne le lui permit pas: cet exemple n'est pas à imiter. Les observations de M. Messier sont bonnes sans doute; mais leur conformité avec celles des Cassini de Thury, des le Monnier, des Maraldi, des la Caille &c, n'auroi~~ent~~t pu que leur ajouter un nouveau dégré de certitude. L'orbite de cette Comète est calculée sur les observations de M. Messier.

(f) Année 1757. p. 97 et suiv.

(g) Philos. Trans. to. 50. P. I. p. 408 et suiv.

(h) Acad. sc. 1761. p. 500. 501.

(i) Acad. sc. 1759. p. 154 et suiv. Voyez aussi Hist. p. 165 et Mem. 1760. p. 463. et suiv.

1759. Premiere Comète.

Cette Comète fait une célèbre époque dans l'histoire des Comètes; elle est la première, dont l'apparition ait été prédite, et qui ait réellement paru, telle qu'elle avoit été annoncée. Halley l'avoit prédite le premier; par une vue générale portée sur le système solaire, il avoit jugé que ~~le~~ sa révolution, qui couroit alors, excéderoit de plus d'un an la révolution précédente. Feu M. Clairaut fut plus loin; par une analyse très-délicate, il apprecia les principales causes de perturbation qui avoient pu ralentir ou accélérer son cours; il annonça que la Comète ne seroit périhélie que vers le 13 ~~Mai~~ Avril 1759: mais, vu la complication des causes perturbatrices, il avoit été obligé d'en negliger quelques ~~c~~ combinaisons qui lui paroissoient moins essentielles; ces combinaisons, ou plutôt ces petites quantités souvent négligées pouvoient devenir sensibles; M. Clairaut le sentoit mieux que tout autre, il eut l'attention d'en avertir le public, il estima ~~à un mois l'altération que cette cause pouvoit apporter~~ que cette cause pouvoit altérer d'un mois le terme qu'il annonçoit. L'évènement justifia la prédiction de ~~M. Clairaut~~; la Comète parvint à son périhélie le 13 Mars, un mois plutôt que M. Clairaut ne l'avoit annoncé.

Cette Comète

Cette Comète fut vue le 25 et le 27 Décembre 1758 par un habitant de la campagne, près de Dresde, le 28 par le Docteur Hoffmann, le 18 et le 19 Janvier par un autre Astronome de Leipsick, qui ~~donna ment~~ publia même une espèce d'Éphéméride des lieux où elle devoit paroître depuis le 28 Janvier jusqu'au 13 Mai. Selon cette éphéméride, et selon la vérité, on pouvoit distinguer trois périodes dans l'apparition de cette Comète. La premiere s'étend depuis sa première découverte le 24 ou 25 Décembre, jusque vers le 15 fevrier. La Comète fut alors vue en Allemagne, comme nous l'avons dit. ~~On~~ A Paris, ~~M.~~ de Lisle avoit fait part au public des préparatifs qu'il avoit faits pour ne pas manquer cette Comète; M. Messier la cherchoit depuis plus d'un an avec une patience et un zèle infatigable, on se reposoit sur lui de la première découverte; et d'après ce qui lui avoit été dit l'année précédente, on avoit quelque raison de supposer qu'il ne garderoit pas cette découverte pour lui seul. On se trompa, M. Messier ~~découvrit la Comète~~ après plusieurs jours de mauvais temps, découvrit enfin la Comète le 21 Janvier, et ~~M.~~ de Lisle ne lui voulut pas permettre d'en avertir les Astronomes de l'Académie. M. Messier observa donc seul, ~~en 13 jours différens~~ cette Comète, en 13 jours différens, depuis le 21 Janvier jusqu'au 14 février; c'étoit plus qu'il n'en falloit pour s'assurer que cette Comète étoit véritablement la Comète d'Halley. Quelques Astronomes de l'Académie ont paru douter de l'exactitude de ces premières observations de M. Messier, et n'ont pas voulu les employer dans le calcul de l'orbite de la Comète; cette rigueur est peut-être excessive: on ne peut sans doute excuser l'espèce d'égoïsme exclusif, par lequel ~~M.~~ De Lisle vouloit s'attribuer à lui seul une découverte aussi précieuse pour l'Astronomie cométaire; mais cela n'empêche pas que M. Messier ne fut dès lors un bon observateur: aussi l'Académie n'a-t-elle pas fait de difficulté d'insérer toutes ses observations dans le recueil de ses Mémoires.

Du 15 février jusqu'à la fin de Mars, la Comète ~~ne~~ fut plongée dans les rayons du Soleil, avec lequel elle fut en conjonction supérieure vers la fin de Février: elle devint donc alors invisible.

Elle reparut vers la fin de Mars. feu M. de la Nux, ancien Conseiller au Conseil souverain de l'île de Bourbon, Correspondant de l'Académie, aussi zélé qu'intelligent dans ce qui regarde la pratique de l'Astronomie, auquel il ne manquoit que de bons instrumens pour faire de bonnes observations, découvrit la Comète dès le 26 Mars. M. Messier la vit et l'observa la nuit du 31 Mars au 1. Avril; il eut enfin la permission d'en donner le même jour avis aux Astronomes, ce qu'il fit volontiers. Au reste le secret ne pouvoit plus durer longtemps; ~~M.~~ De Lisle étoit chargé dès le 1 Avril d'une lettre pour l'abbé ~~M.~~ de la Caille, par laquelle on avertissoit cet Astronome ~~de~~ que la Comète devoit reparoître alors. Il fut fait cependant peu d'observations durant cette seconde apparition de la Comète, parce que sa lumière étoit fort affoiblie par celle du crépuscule. M. Messier en fit 8 du 1 au 17 Avril. A Lisbonne, où les crépuscules sont moins longs, la Comète fut vue par des matelots le 27 Mars, M. l'Abbé Chevalier, Correspondant de l'Académie, l'observa 10 fois depuis le 5 jusqu'au 22 Avril. On en fit aussi quelques observations vers la mi-Avril, à Paris, à Toulouse, à Avignon et peut-être ailleurs.

Du 22 au 28 Avril, la Comète disparut de nouveau sur notre horizon;

étoit devenue trop australe, pour qu'elle put être vue en Europe. Le P. Cœurdoux la vit et l'observa à Pondicheri le 25 et le 28 Avril: M. De la Nux, ~~qui~~ voyant qu'elle devenoit invisible en Europe, dans le temps même que son éclat augmentoit, redoubla son attention: il l'observa, le moins mal que ses instrumens le lui permirent, les 20, 21, 22, 25, 26, 27 et 28 Avril. Il ne se contenta pas d'en observer le noyau, il fut également attentif à mesurer l'étendue de la queue: il la trouva le 21 de 8^d, le 28 de 25^d, le 1 Mai de 33 à 34^d, le 5 Mai de 47^d; elle diminua ensuite, le 12 Mai elle n'étoit plus que de 19^d. Le P. Cœurdoux à Pondicheri ne l'avoit estimée le 30 Avril que de 10 degrés.

La 3e apparition de la Comète, pour l'Europe, commença donc le 28 Avril, on l'observa ce jour là à Lisbonne. Le 30, je la vis vers 9 heures et demie du soir entre les nuages; elle me parut haute d'environ 6 degrés, et décliner de 20 à 25 degrés du sud vers l'ouest; elle rentra bientôt sous les nuages. Le premier Mai et les jours suivans jusqu'au 3 Juin, elle fut observée presque par tout, ~~et~~ à Paris par MM. Cassini de Thury, Maraldi, la Caille, la Lande, Bailly, Messier &c; ~~et~~ à Rouen par MM. Bouin et du Lague, à Montpellier par M. de Ratte, à Avignon par le P. Morand, à Toulouse par M. Darquier, en Hollande par MM. Klinkenberg, Gabri et Lulofs, à Lisbonne par M. Chevalier, à Vienne en Autriche par le P. Hell, à Rome par les PP. le Sueur et Jacquier &c.[k]

(k) Acad. Sc. 1759. pag. 1. et suiv. p. 279 et s. 1760. p. 53. et suiv. p. 425 et suiv. 1767. p. 241 et s. Mem. Etrang. to. 5. p. 16 et s. to. 6. p. 240. 383 et s. Philos. Trans. to. 53. p. 3.

Nous donnons huit théories de l'orbite de cette Comète; nous comptons celle de M. Messier pour la première, parce qu'elle a été calculée sur une bien plus grande étendue d'observations que les autres, M. Messier ayant observé la Comète en 47 jours différens, ~~la~~ depuis le 21 Janvier jusqu'au 3 Juin, en deçà et au delà du périhélie. Je ne prétends cependant pas décider par là que cette théorie soit la plus parfaite de toutes. M. Messier l'a calculée sur ses observations[l].

(l) Acad. Sc. 1760. p. 425

La seconde a été calculée par M. de la Lande sur une observation faite à Toulouse le 16 Avril par M. Darquier, une seconde faite à ~~Gr~~ Londres le 1 Mai par M. Bradley, et une troisième faite à Paris ~~p~~ le 21 Mai par M. de la Lande[m]. M. Cassini de Thury soupçonne qu'il s'est glissé quelque faute dans la seconde de ces observations[n], et nous pensons que ce n'est pas sans fondement raison. Telle est sans doute la raison pour laquelle la théorie de M. de la Lande s'écarte un peu de toutes les autres. On ne trouve dans les Transactions ni la susdite observation, ni aucune autre de M. Bradley.

(m) Ibid. 1759. p. 34.

(n) Ibid. 1767. p. 242.

La troisième est de M. Maraldi; elle est fondée sur une observation de ~~M.~~ l'Abbé de la Caille du 13 Avril, et sur celles des 1 et 18 Mai de M. Maraldi. M. Maraldi du 1 au 28 Mai avoit observé 24 fois la Comète; il compare ces 24 observations avec le résultat de sa théorie; le calcul s'accorde 23 fois avec l'observation mieux que dans la précision d'une ~~secon~~ minute; 18 autres fois la longitude ou la latitude calculée ne diffère pas de 2 minutes du même élément observé[o].

(o) Ibid. 1759. p. 286. 287.

La quatrième et la cinquième orbite sont attribuées l'une et l'autre à ~~M.~~ l'Abbé de la Caille dans le meme volume des Mémoires de l'Académie[p]; il les a calculées, du moins la seconde, sur ses propres observations.

(p) Ibid. 1760. pp. 53 et s. et 425.

La sixième et la septième sont l'une et l'autre de ~~M.~~ M. Klinkenberg, calculées sur les observations ~~de M.~~ de la Caille. Dans la première ~~M.~~ M. Klinkenberg a supposé la révolution périodique de la Comète connue; et il a fait en consequence les réductions convenables de l'ellipse à la parabole &c. Dans la seconde il n'a fait aucune supposition, il a traité cette Comète, comme si on l'eût observé en 1759 pour la premiere fois. Quelque différentes que soient ces deux théories, elles représentent également bien l'une et l'autre les 22 observations de l'Abbé de la Caille. Il y a 44 comparaisons, 22 de longitudes et 22 de latitudes. Par la 1re

théorie

théorie, le calcul s'accorde avec l'observation 31 fois à mieux qu'une minute près, 12 fois entre une et deux minutes, la différence n'excède qu'une seule fois deux minutes. Par la seconde théorie, cette différence ne va jamais à deux minutes, et elle est 32 fois au dessous d'une minute.(q) On auroit sans doute trouvé et admis cette théorie, si l'on n'eut pas connu préalablement le temps de la révolution périodique de la Comète, et qu'on n'eût pas voulu tenir compte des observations faites par M. Messier avant le passage de la Comète en son périhélie : on se seroit alors trompé de plus de deux degrés sur le ~~peri~~ lieu du périhélie de la Comète. J'ai ~~voulu facilement~~ voulu m'assurer par le calcul si ~~supposé que~~ ces deux différentes théories, qui s'accordoient si bien avec les observations faites d'un seul côté de l'axe ~~ne~~ répresenteroient avec une égale précision les observations faites de l'autre côté ; j'ai choisi la première observation de M. Messier du 21 Janvier. J'ai trouvé, ce à quoi je m'attendois bien, que cette observation ne pouvoit être répresentée par la théorie parabolique de M. Klinkenberg ; cette théorie s'est trouvée en défaut de 1° 14' 50" sur la longitude et de 42' 25" sur la latitude de la Comète.

(q) Acad. sc. 1760. p. 237 et suiv.

Enfin la 8e théorie a été calculée par M. Bailly sur ~~ses propres~~ les 22 observations de M. de la Caille ; M. Bailly a comparé ces observations avec le calcul déduit de sa théorie. Dans 18 comparaisons le calcul et l'observation ne diffèrent pas d'une minute ; dans 18 autres la différence est entre 1 et 2 minutes ; dans 6 elle est entre 2 et 3 min. enfin dans deux elle excède 3'.(r)

(r) Mem. Strang. to. 5. p. 16.

1759 Seconde Comète.

Cette Comète n'a paru qu'en 1760, ainsi que la suivante, qui a même été observée avant celle-ci : mais on a coutume de suivre l'ordre du passage des Comètes en leur périhélie ; ces deux Comètes y ont passé en 1759, et celle-ci a passé la première.

La Comète suivante paroissoit encore, lorsque M. Messier en découvrit une nouvelle dans le Lion, le 25 Janvier 1760 ; elle fut observée à Paris par MM. Cassini de Thury, le Monnier, de la Caille, Chape, ~~et Messier~~ etc. mais à commencer seulement du 8 Février, jour auquel ~~le plus qu mysterieux M. de Lisle de permettre~~ M. de Lisle permit à son disciple d'informer l'Académie de cette apparition ; l'attention que les autres Astronomes, ~~occupés~~ apportoient à observer ~~ce~~ la Comète qui paroissoit depuis le 8 Janvier, fut cause sans doute que celle-ci leur échappa si longtemps.(s) Comme les observations de M. Cassini de Thury n'ont pas encore été publiées, ~~je les rapporte ici telles~~ j'en rapporte ici le résultat, tel qu'il ~~daignent~~ a eu la complaisance de me les communiquer dans le temps qu'elles furent faites.

(s) Acad. sc. 1760. Hist. p. 112 et suiv. Mem. p. 127 et suiv. 152. 153. 167. Acc. 1772 pag. 433. 434.

1760	Temps vrais.			Ascension droite de la Comète			Declinais. boreale de la Com.			Longitude de la Comète				Latitude boréale de la Com.		
	H.	M.	S.	D.	M.	S.	D.	M.	S.	S.	D.	M.	S.	D.	M.	S.
Fevr. 9	11	57	58	142	40	55	19	58	38	4	18	36	30	4	57	30
11	12	35	0	140	37	10	23	18	20							
12	6	16	0	139	57	50	24	24	40	4	14	33	14½	8	34	17
	11	34	34	139	45	55	24	40	0							
13	7	14	0	139	40	50	25	54	40							
14	8	2	0	138	53	13	27	15	20	4	12	16	25	10	33	23
17	10	58	1	135	27	45	30	49	40	4	8	58	27	13	18	23½
20	7	32	0	133	23	35	33	34	30	4	6	25	38½	15	26	9
22	7	26	0	132	6	25	35	5	45							
	10	25	17	132	1	35	35	15	45	4	~~18~~ 4	~~25~~ 48	25	16	44	10
25	7	18	0	130	24	50	37	11	20							
Mars 5	9	24	0	126	43	50	41	21	30							
6	8	23	0	126	26	50	41	40	15	3	28	32	25	21	44	55
7	12	28	0	126	8	40	4[illegible]	2	45							

(t) Acad. Sc. 1760 Hist. p. 115.

Dès le 16 Février, j'avois présenté à l'Académie une théorie approchée de l'orbite de cette Comète, calculée sur les observations faites jusqu'à ce jour (t). Les observations s'étant multipliées, je perfectionnai cette théorie, et je la présentai de nouveau à l'Académie le 27 du même mois. J'avois comparé les résultats de cette théorie avec ~~neuf~~ huit observations faites à des intervalles à peu près égaux par MM. le Monnier, Cassini et Messier. De 16 comparaisons que ce travail m'avoit procurées, il en étoit 13 où la différence entre l'observation et le calcul ~~ne mont~~ n'atteignoit pas une minute (u). Comme la Comète continua d'être visible en Mars, j'ai depuis comparé cette même théorie avec les observations faites les 4 et 10 Mars par M. l'Abbé de la Caille et le 16 Mars par M. l'Abbé Chappe. L'accord de la théorie avec l'observation ne s'est point démenti; la différence entre l'une et l'autre a toujours été au dessous de deux minutes, et le plus souvent au dessous d'une minute. Je donne donc à cette théorie le premier rang, tant à cause de son antériorité de date, qu'à cause de son exactitude et de sa précision. J'aurois pu en faire autant à l'égard de toutes les Comètes de ce siècle que j'ai calculées.

(u) Ibid. Mem. p. 152. 153.

Dans une lettre en date du 18 février, M. l'Abbé de la Caille envoya à la Société Royale de Londres ses observations depuis le 8 jusqu'au 14 février; ~~avec une théorie de la Comète~~ il y joignoit une observation de Marseille du premier du même mois; et du total il concluoit une orbite de la Comète sensiblement différente de celle qu'il a déterminée depuis. Il ne donnoit au reste cette orbite que comme un essai susceptible de perfection (x). Ayant terminé ses observations le 10 Mars, il les communiqua à l'Académie le 26 Mars (et non le 26 février, comme il est marqué par la faute de l'Imprimeur en marge ~~de son~~ du Mémoire.) Il y joignit une théorie de l'orbite de la Comète, fort approchante de la mienne (y), mais moins exacte, puisqu'elle ne représente la première observation de M. Messier qu'à 4 minutes près pour la longitude, et à 3' 28" près pour la latitude. Cette théorie est la seconde de la Table.

(x) Philos. Trans. to. 51. P. II. pag. 635.

(y) Acad. Sc. 1760. p. 147 et suiv.

La troisième a été calculée par M. l'Abbé Chappe sur ~~l~~ une observation de M. Messier du 25 Janvier, et sur celles que M. l'Abbé Chappe ~~a~~ avoit faites lui même les 22 Février et 16 Mars (z).

(z) Ibid. p. 167.

1759 Troisième Comète.

Le ciel avoit été persévéramment couvert plusieurs jours; il se découvrit le 8 Janvier 1760, et tous les Astronomes de l'Académie découvrirent ce même jour une Comète: elle fut observée sur tout par MM. Cassini de Thury, Maraldi, Chappe, La Caille, Messier ~~à Pari~~ à Paris (a), par le P. Pezenas à Marseille (b); on l'observa dès le 7 Janvier à Lisbonne (c); elle fut aussi vue à Londres (d) et ailleurs. M. Struyck, dans une lettre datée du 17 Janvier à Amsterdam, m'envoya quelques observations qu'il croyoit faites à la Haie; elles étoient fort grossières, nonobstant cela M. Struyck en avoit conclu à peu près l'orbite de la Comète, et jugeoit qu'elle avoit beaucoup de rapport avec l'orbite de la Comète de 1664. Je fis part à l'Académie le 6 Février de cette idée de M. Struyck, et je remarquai en général que la Comète avoit passé en 1758 assez près de Jupiter, pour que cette Planète ~~ait~~ eut pu occasionner quelque variation sensible dans les élémens de son orbite: mais il n'est pas vraisemblable que cette action de Jupiter ait altéré de 16 degrés et demi l'inclinaison de cette orbite à l'écliptique; et d'ailleurs, comme l'observe très judicieusement l'Abbé de la Caille (e), dans la position respective de Jupiter et de la Comète, l'inclinaison de l'orbite auroit dû plutôt augmenter que diminuer; or l'inclinaison de l'orbite de la Comète de 1664 étoit de 16d 27' plus forte que celle de la Comète ~~présente~~ dont il s'agit actuellement.

(a) Acad. Sc. 1760. p. 98. 101 et suiv. 157. 166 &c. 1772. p. 339.
(b) Ibid. p. 103.
(c) Mém. Etrang. to. 5. p. 44 et suiv. 1772. p. 341.
(d) Philos. Trans. to. 51. P. II. p. 465 et suiv.

(e) Acad. Sc. 1760. p. 105.

~~On~~ On a remarqué

On a remarqué la promptitude du mouvement de la troisième Comète de 1759; dans les deux premières heures de son apparition, elle a parcouru 2d 25' d'un grand cercle; c'étoit sur le pied de 26 degrés et demi par jour; ce mouvement auroit ~~été~~ paru encore plus précipité, si l'on eut pu découvrir la Comète dès le 7 Janvier, comme on l'a fait à Lisbonne.

La première orbite de cette Comète a été calculée par l'Abbé de la Caille sur ses propres observations des 8 et 16 Janvier et du 3 Février; elle fut communiquée à l'Académie le 26 Mars (f).

La seconde est de l'Abbé Chappe, qui l'a calculée sur l'observation de M. Maraldi du 8 Janvier, et sur deux autres observations qu'il avoit faites lui-même, les 12 et 16 du même mois (g).

La dernière observation que je connoisse de cette Comète est de M. Cassini de Thury, qui le 8 Février à 7h 59' lui trouva 28d 35' 45" d'ascension droite, et 12d 8' 0" de déclinaison boréale.

1762.

~~M.~~ Mr. Klinkenberg découvrit le premier cette Comète le 17 Mai, M. Messier l'observa le 29 Mai et jours suivans, jusqu'au 5 Juillet, M. Maraldi du 1 Juin au 2 Juillet &c.

Des cinq théories que nous donnons de cette Comète, M. Maraldi a calculé la premiere sur ses observations au nombre de 16, ce qui lui fournit 32 comparaisons entre le calcul et l'observation; la différence entre l'un et l'autre n'est que 13 fois au dessous de 2 minutes, elle est 7 fois au dessus de 4' et elle s'étend même une fois jusqu'à 8' 7" (h).

La 2e théorie est de Mr. de la Lande, telle qu'il l'a communiquée à M. Messier (i), et telle qu'il l'a envoyée à la Société Royale de Londres (k). On la trouve aussi dans nos Mémoires avec quelques changemens, mais très légers (l). Cette orbite est calculée sur une observation de M. Messier du 31 Mai et sur deux observations de M. de la Lande des 12 et 24 Juin. En comparant avec l'observation le calcul déduit de cette théorie, ~~on~~ M. Messier a trouvé quelquefois des différences qui excèdent 10 et même 20 minutes (m).

M. Bailly a calculé la 3e orbite sur ses observations; elles sont au nombre de neuf du 4 au 25 Juin; ~~des~~ il les a comparées avec le calcul; des 18 comparaisons, neuf donnent des différences au dessous de 2 minutes, deux excèdent 5 minutes (n).

La 4e orbite a été calculée par M. Klinkenberg sur son observation du 17 Mai et sur ~~cette~~ 20 observations de M. Messier. Toutes ces observations étant comparées avec le calcul, on a trouvé 23 différences au dessous de 2 minutes, 17 entre 2 et 5 minutes, une de 5' 0", une enfin de 7' 14" (o).

La 5e théorie est de ~~M.~~ Struyck: il a comparé le résultat de cette théorie avec ~~les~~ 26 observations de MM. Messier, Klinkenberg et autres; l'observation s'accorde le plus souvent avec le calcul ~~à~~ mieux ~~qu'une~~ qu'à deux minutes près; la plus grande différence n'est que de 4' 40" (p). On pourroit en conclure que cette théorie est la plus satisfaisante de toutes; ~~mais elle exclut e~~

1763.

Je n'ai ~~eu~~ connoissance que des observations de M. Messier, sur la Comète de 1763: il la découvrit le 28 Septembre au soir. Le même jour, le lendemain et le 2 Octobre, il estima sa position dans le Ciel; le 30 Septembre, le 3 Octobre et divers autres jours jusqu'au 25 Octobre il détermina son lieu en la comparant à diverses Étoiles qui se trouvoient au voisinage de son parallèle. La Comète fut périhélie le 2 Novembre au matin; les nuages ne permirent point à M. Messier de l'observer depuis le 25 Octobre au soir jusqu'au 12 Novembre au matin; il en détermina encore plusieurs positions depuis le 12 jusqu'au 25 Novembre qu'il l'observa pour la derniere fois (q).

(f) Acad. Sc. 1760. p. 104.
(g) Ibid. p. 167. 1772. p. 340.
(h) Acad. Sc. 1762. p. 557. 561.
(i) Mém. Etrang. to. 5. p. 92.
(k) Philos. Trans. to. 52. P. II. p. 581.
(l) Acad. Sc. 1762. p. 566.
(m) Mém. Etrang. to. 5. p. 93.
(n) Acad. Sc. 1763. p. 233. 234.
(o) Mém. Etrang. to. 5. p. 175. 176.
(p) Acad. Sc. 1763. p. 15.
(q) Acad. Sc. 1774. p. ~~36~~ 23 et suiv.

De toutes

De toutes les Comètes dont j'ai calculé l'orbite, c'est à celle de 1763 que j'ai consacré le plus de temps. J'en ai présenté les élémens à l'Academie (r); Ceux que je donne dans la Table générale en diffèrent très-peu. Les premiers ne donnoïent aucune différence entre le calcul et l'observation du 25 Novembre matin; ceux-ci répresentent avec plus de précision que les premiers toutes les longitudes observées en Octobre et en Novembre, excepté celle du 25 Novembre, ~~et tout~~ ainsi que toutes les latitudes observées en Octobre et celle du 12 Novembre matin; il est très-rare que la différence entre le calcul et l'observation excède deux minutes, et le plus souvent même elle n'excède pas une minute. Mais et cette théorie, et celle que j'avois donnée d'abord, et plusieurs autres même que j'ai essayées s'accordent à répresenter fort mal les longitudes et les latitudes déterminées en Septembre, et les latitudes seulement, observées ~~depuis~~ les ~~13 Novembre, ju~~ 14, 15, 16 et 18 Novembre. J'ai supposé que la Comète pouvoit ~~décrire une~~ parcourir une ellipse fort différente de la parabole, et qu'ayant été observée avant et après son périhélie, presque aux deux extrémités du paramètre de son orbite, elle avoit pu s'écarter sensiblement de la route parabolique que je lui avois assignée: cette supposition ne m'a pas réussi; le fruit de tous mes calculs a été de me persuader qu'il falloit abandonner les déterminations faites en Septembre. Celles des 28 et 29 de ce mois ne souffrent guères de difficulté; M. Messier en ces deux jours n'a pu qu'estimer le lieu de la Comète: mais il me paroît également impossible de faire quadrer l'observation du 30 Septembre avec celles du mois d'Octobre. Quant à celles des ~~13~~, 14, 15, 16 et 18 Novembre, les différences du calcul avec l'observation ne sont sensibles que pour les latitudes; la différence entre la latitude calculée et la latitude observée, qui n'étoit le 12 Novembre que de 1' 17", monte le 14 à plus de 10 minutes, le 15 à plus de 8 minutes et demie, le 16 à près de 7 minutes, le 18 à près de 4 minutes; enfin le 25 elle n'atteint pas une minute; il semble que si ces différences avoient pour cause une courbure de l'orbite, sensiblement différente d'une courbure parabolique, elles ne devroient pas suivre cette marche. Je crois donc ~~à~~ devoir m'en tenir à l'orbite que je propose dans la Table générale.

(r) Acad. Sc. 1764 p. 587 et 1774 p. 36.

1764.

C'est encore M. Messier qui découvrit cette Comète; il l'observa depuis le 3 Janvier jusqu'au 11 Février (s). J'en ai calculé trois fois l'orbite. Le premier calcul n'avoit pour données que les premières observations du 3 au 11 Janvier. Je le communiquai à l'Académie le 14 ~~de~~ Janvier et je promis une Ephéméride de la Comète (t). Je donnai en effet dès avant la fin de Janvier cette éphéméride, précédée de nouveaux élémens de l'orbite de la Comète, perfectionnés d'après les observations faites par M. Messier jusqu'au 22 Janvier (u). Dans les Mémoires de l'Académie, ces seconds élémens, en marge, sont imprimés avant les premiers, la communication de ceux-ci est ~~ceux-ci en marge sont~~ datée du 18 Juillet au lieu du 18 Janvier (la ~~lectu~~ seule lecture du Mémoire suffit pour se convaincre de cette erreur de date); enfin il s'est glissé une faute d'impression dans ces premiers élémens, on y met le nœud ascendant en $3^s\,19^°$; il faut lire $3^s\,29^°$ &c: je n'étois pas en France, quand on imprimoit ce Mémoire. J'ai cru devoir ~~m~~ avertir de ces fautes, parce qu'elles ont induit en erreur M. de la Lande et l'éditeur des Tables de Berlin, qui ont donné ces premiers élémens, avec la faute d'impression, pour la vraie théorie de l'orbite de la Comète.

(s) Acad. Sc. 1771 p. 506 et suiv. Philos. Trans. to. 54. p. 151.

(t) Acad. Sc. 1764. p. 487.

(u) Ibid. p. 344.

la Comète M. Messier ayant continué ses observations jusqu'au 11 février, veille du jour du passage de la Comète par son périhélie, j'ai encore retouché les seconds élémens. La troisième théorie de l'orbite, diffère peu de la seconde; mais elle est plus précise; j'en ai comparé les résultats avec les observations[x]: c'est cette théorie que j'ai insérée dans la Table générale.

(x) Acad. Sc. 1771. p. 513. 514.

1766. Première Comète.

Le prétendu satellite de Vénus faisoit quelque sensation: M. Messier le cherchoit, il ne le trouva point; mais il découvrit une nouvelle Comète, et l'observa durant huit jours consécutifs, depuis le 8, jusqu'au 15 Mars[a]. J'ai calculé l'orbite sur les observations de M. Messier, et j'ai comparé une observation choisie chaque jour avec le résultat de mes calculs. Sur seize comparaisons, que cette opération a produites, il en est neuf où le calcul et l'observation s'accordent à mieux qu'une minute; il n'en est aucune où la différence entre l'un et l'autre atteigne deux minutes[b]. M. Cassini de Thury observa aussi cette Comète le 11 Mars et les 4 jours suivans[1]; ayant comparé ses observations avec la théorie que j'avois proposée, il fut satisfait de l'accord qu'il y ~~remar~~ trouva[c]. Feu M. l'Abbé Chappe observa pareillement la Comète les 11, 12, 14 et 15 Mars; nos élémens représentent assez bien les observations des trois premiers jours; celle du 15 Mars s'en éloigne un peu plus, sur tout quant à la latitude; mais l'Abbé Chappe ~~ne~~ donne cette observation comme moins précise que celle des jours précédens[d]. Nonobstant l'accord des observations avec la théorie, je ne puis donner cette théorie que comme un à-peu-près, vu le peu de temps que la Comète a paru, et le peu de chemin qu'elle a parcouru.

(a) Acad. Sc. 1773. p. 157 et suiv.

(b) Ibid. 1766. p. 424. 425.

(1)

(c) Ibid. 1767. p. 315 et suiv.

(d) Ibid. 1766. p. 425 et suiv.

1766. Seconde Comète.

Cette Comète n'a été observée à Paris que 5 jours consécutifs, du 8 au 12 Avril, par M. Cassini de Thury[e] et par M. Messier[f]. J'avois calculé l'orbite sur les observations de M. Messier[g]; le calcul s'accordoit assez bien avec les observations; mais ayant eu depuis connoissance d'autres observations, inconciliables avec ma théorie, j'ai été obligé de la proscrire. Des calculs multipliés m'ont procuré des théories nouvelles fort différentes de la première, et s'accordant cependant aussi bien qu'elle avec les observations de M. Messier. Tant il est vrai qu'il faut se défier des théories proposées pour expliquer les mouvemens des Comètes, qui n'ont été observées que durant peu de jours, au moins quand elles n'ont pas compensé par la promptitude de leur mouvement apparent le peu de durée de leur apparition.

(e) Ibid. 1767. p. 322 et suiv.
(f) Mem. Etrang. to. 6. p. 92.
Acad. Sc. 1773. p. 163 et suiv.
(g) Acad. Sc. 1773. p. 166.

Le P. Jean Helfenzriede, Professeur de Mathématique à Dillingen en Souabe, écrivit à M. Messier le 20 Octobre 1766, qu'il avoit vu cette Comète dès le 1. Avril, mais que dépourvu d'instrumens, il n'avoit pu estimer son lieu qu'à la simple vue, qu'une ligne droite tirée ~~de~~ d'ω de Persée à la Comète, lui avoit paru descendre au dessous des Pleiades, et qu'il avoit jugé qu'une autre ligne droite tirée de ο ~~de~~ près le pied de Persée à la claire du Bélier, passoit à peu près par la Comète, le tout vers 9 heures et demie du soir. Selon la théorie à laquelle nous avons cru devoir nous en tenir, et que nous avons insérée dans la Table, la Comète étoit alors en 1^s 53^d 6' 24" avec 11^d 5' et demie de latitude boréale, ce qui revient à peu près aux alignemens déterminés par le P. Helfenzriede.

Le même Père ajoute que deux observateurs avoient observé la Comète le 6 Avril à Ingolstat. L'ayant appris, il leur écrivit, et les pria de lui communiquer leurs observations.

(1) Dans nos Mémoires de 1767, p. 315, on rapporte l'observation de cette Comète à l'année 1767; c'est une faute d'impression, il faut lire 1766. Cette faute est répétée dans l'Histoire p. 105, et dans la Table des et Mémoires.

observations. La réponse du premier se fit attendre, et ne fut rien moins que satisfaisante; l'observation, disoit-on, n'étoit pas assez exacte pour mériter d'être communiquée. Le second avoit monté sur une machine parallactique une lunette de deux pieds, garnie d'un réticule rhomboïde. Il soupçonne que la diagonale verticale de ce réticule étoit un peu inclinée; en conséquence il ne donne pas ses observations comme parfaitement précises. Il compara la Comète avec ~~plusieurs~~ deux Étoiles, ~~mais quelles étoient ces Étoiles? l'observateur en détermine deux,~~ savoir avec la claire ou la plus australe de la Mouche, ~~et~~ il ne doute pas de celle là. Il crut que l'autre étoit la plus boréale de la Mouche; mais il remarque lui même que les passages de ces deux Étoiles donnent à la Comète deux ascensions droites et deux déclinaisons qui diffèrent entre elles, les premières de 13′ 7″, les secondes de 22′ 15″; que ces erreurs ne peuvent être attribuées à ses observations; qu'en conséquence il faut que l'Étoile qu'il a cru être la boréale de la Mouche ne soit qu'une Étoile télescopique; ou que celui qui comptoit à l'horloge se soit trompé dans le trouble où il avoue que le nombre des assistans, et le bruit qu'il faisoient, l'avoient jeté. Les passages de la Comète et de la claire de la Mouche ont donné à $9^h 10' 48''$ temps vrai, $12' 36''$ de temps ou $3° 9' 31'',5$ de différence en ascension droite, et $20' 1'',5$ de différence en déclinaison entre la Comète et l'Étoile. La Comète suivoit l'Étoile et étoit plus boréale. L'observateur en conclut l'ascension droite de la Comète $42^d 12' 59'',5$, et sa déclinaison boréale $26^d 37' 5''$. Donc elle étoit en $1^s 17^d 46' 15''$ avec $9^d 53' 12''$ de latitude boréale; selon nos élémens elle devoit être en $1^s 17^d 38' 51''$, avec $9^d 51' 49''$ de latitude. J'aurois pu diminuer l'erreur de cette observation, mais ce n'auroit été qu'aux dépens de celles de M. Messier, dans lesquelles j'ai plus de confiance.

Dans l'Ephéméride que j'avois construite sur ma première théorie, j'avois annoncé que la Comète reparoîtroit après son passage au périhélie: elle reparut en effet, mais dans une position qui ne permit pas de l'observer en Europe. ~~M.~~ Feu M. de la Nux voulut suppléer autant qu'il étoit en lui à ce qu'il concevoit que nous ne pouvions pas faire; il suivit la Comète depuis le 29 Avril au matin, jusqu'au matin du 13 Mai. J'ai déjà dit que ce respectable Magistrat ne manquoit ni de zèle, ni d'intelligence; mais il n'avoit pas d'instrumens; il y suppléoit par des mécaniques ingénieuses, mais bien équivoques dans la pratique. On ne doit donc pas s'attendre à des observations ~~bien~~ précises de sa part; mais selon mes premiers élémens, ses observations auroient été en erreur de 20 degrés et plus, c'étoit beaucoup trop, je n'ai pas balancé à leur en substituer d'autres, qui sans représenter avec précision ces observations, ne s'en éloignent du moins que d'environ deux degrés en latitude. ~~Je n'ai pu~~ J'ai bien trouvé d'autres théories qui s'accordoient mieux avec les observations de M. de la Nux, mais leurs résultats diffèrent de 20 et 30 minutes des observations de M. Messier.

M. de la Nux observoit à S. Paul, île de Bourbon; les temps sont ceux de sa montre réglée sur le coucher du Soleil.

Le 29 Avril à $5^h 24' \frac{3}{4}$ du matin, la Comète à $17^d 52'$ de γ de Pégase; à $5^h 31' \frac{1}{5}$ sa distance à β de la Baleine étoit de $27^d 39'$. J'ai conclu de cette observation que la Comète étoit en $0^s 18^d 25'$ et que sa latitude australe étoit de $8^d 15' 20''$: selon nos élémens, la longitude étoit de $0^s 19^d 2'$, la latitude australe de $2^d 2'$ et demie.

Le 1. Mai à $5^h 18' \frac{1}{2}$ du matin, distance de la Comète à γ de Pégase $18^d 12'$; ~~A~~ à $5^h 30'$, distance à β de la Baleine, un peu incertaine, $27^d 0'$, ce qui donne environ $0^s 18^d 6'$ de longitude et $1^d 0'$ de latitude australe. M. de la Nux remarque que la Comète, à sa sortie de derrière les montagnes qui bornent à l'est l'horizon de S. Paul, étoit sensiblement plus orientale, ou moins septentrionale que la veille, ce qui devoit être selon notre théorie.

Le 2, à $5^h 19' \frac{1}{2}$ du matin, distance de la Comète à β de la Baleine $20^d 45'$;

à $5^h 31'$.

à $5^h 31'$, distance à γ de Pégase $18^d 24'$. Donc la Comète auroit été vers $0^s 18^d 7'$ de longitude, avec $1^d 15'$ de latitude australe. La Comète, à sa sortie de derrière les montagnes, s'étoit rapproché du nord à l'est de $1^d 15$ à $16'$.

Le 3 à $5^h 14\frac{1}{2}$ du matin distance de β de la Baleine à la Comète, $26^d 28'\frac{2}{3}$; à $5^h 20'$ distance d'Algénib, $18^d 40'\frac{1}{2}$. Donc la Comète vers $0^s 18^d 3'$ avec $1^d 39'\frac{1}{2}$ de latitude australe.

Le 5 à $5^h 0'$ du matin, le noyau de la Comète est sorti de derrière la montagne. Au jour, M. de la Nux s'est assuré que le point de la montagne, d'où la Comète étoit sortie, étoit ~~de~~ à $83^d 40'$ de distance du zénith, son azimut étant pour lors de $1^d 34'\frac{1}{2}$ plus est que lorsqu'elle avoit commencé à paroître le 29 Avril. Or M. de la Nux " ayant exactement tracé sur la pierre de sa méridienne, recherché et mesuré les " directions des points de la montagne, où la Comète a paru en divers jours, il a " trouvé que l'angle formé le 29 Avril au zénith par le méridien et le vertical de la " Comète sortant de la montagne, étoit de $80^d 19' 34''$, du nord à l'est." Donc le 5 Mai cet angle étoit de $81^d 58' 4''$, et la Comète auroit été en $0^s 18^d 54'$ avec $2^d 21'$ de latitude australe. Mais peut-on beaucoup compter sur une telle observation, où l'heure, devenue un élément essentiel, n'est connue que par une montre réglée sur le coucher du Soleil, où le reste de l'opération est fondée sur une méridienne à petit point, sur d'autres instrumens peut-être aussi équivoques, et enfin sur la sortie ~~d'une~~ de la Comète de derrière une montagne? Il est à remarquer que les causes possibles d'erreur agissoient ici beaucoup plus sur la latitude que sur la longitude.

Le 6 à $5^h 8'$ du matin distance de la Comète à β de la Baleine, $26^d 21'$; à $5^h 14'\frac{1}{2}$ distance à Algenib, $19^d 52'$. Donc la Comète vers $0^s 18^d 50'$; latitude $2^d 34'$ sud. Le noyau de la Comète s'étoit montré à $4^h 57'$ au dessus de la montagne.

Le 7 à $4^h 57'$ du matin, la Comète est sortie de derrière la montagne, à $83^d 57'$ de distance du zénith, son vertical étant de 36 à 37' plus à l'est que le 5, de $1^d 54'$ plus à l'est que le 29 Avril; M. de la Nux, par une détermination qu'il regarde comme très-précise, le trouva de $82^d 14' 24''$ du nord à l'est. Donc à $4^h 57'$ la Comète auroit été en $0^s 20^d 24' 47''$ avec $2^d 57' 46''$ de latitude australe.

Le 8 la Comète se montra à $4^h 51'$ du matin presque dans le même vertical que la veille. M. de la Nux remarque cette accélération contre l'ordre des signes; la Comète, rétrograde d'abord en apparence, avoit commencé depuis peu à se mouvoir selon l'ordre des signes: ainsi cette accélération rétrograde, remarquée par M. de la Nux, ne pouvoit être attribuée qu'à sa montre qui ne gardoit pas l'heure aussi fidellement qu'il se le persuadoit. En supposant l'observation exacte, la longitude de la Comète auroit été $0^s 19^d 55''$, sa latitude $2^d 46'$ au sud.

Le même jour, ~~un peu plus~~ à très-peu de distance du noyau, un peu plus ouest et plus sud, M. de la Nux apperçut dans le champ de la lunette une fort petite Étoile, invisible à la vue simple: rapportant ses observations précédentes et suivantes sur un Zodiaque de Dheullard, il se persuada que cette Étoile étoit μ des Poissons. En effet, si les observations de M. de la Nux sont exactes, la Comète a dû passer le 8 Mai très-près de μ des Poissons. Mais si l'on considère que le crépuscule à Bourbon n'étoit pas encore commencé, ~~et~~ que la Lune étoit nouvelle ce même jour, et que M. de la Nux avoit d'ailleurs une vue très-perçante, on conviendra que μ des Poissons n'a pu lui paroître dans la lunette une fort petite Étoile, et qu'il n'auroit pu dire qu'elle étoit invisible à la vue simple. Cette Étoile avoit alors $0^s 19^d 51' 25''$ de longitude et $3^d 4' 4''$ de latitude australe moyenne. Suivant nos élémens la Comète étoit en $0^s 19^d 56' 44''$, avec $2^d 37' 18''$ de latitude australe.

Ce même jour 8 Mai la Comète fut observée au Cap de Bonne-espérance. A $5^h 5'$ du matin on la releva un rhumb précis, ($5^d 45'$) plus est que Vénus, et sa

distance

distance à cette Planète fut trouvée de 1° 46'. On ne donne pas sans doute cette observation comme de la précision la plus rigoureuse. Comment s'est-on assuré de l'heure de l'observation? la différence d'un rhumb précis entre les verticaux des deux astres est-elle bien précise? Quoiqu'il en soit j'ai calculé cette observation. Vénus étoit en 0s 5° 11' 41", sa latitude australe de 8' et demie, son ascension droite 4° 46' 6", sa déclinaison boréale 2° 3' 49", sa hauteur vraie sur l'horizon du Cap 20° 29' 25", son amplitude 17° 14' 59" de l'est au sud. Donc hauteur vraie de la Comète 6° 29' 7" (1), son amplitude 6° 23' 59" de l'est au sud, son ascension droite 21° 28' 4", sa déclinaison boréale 40' 32", enfin sa longitude 0s 29° 6' 4" et sa latitude australe 7° 35". Au même instant la Comète étoit selon nos élémens en 0s 20° 3' 4", avec une latitude australe de 4° 38' 1". Ainsi la longitude donnée par nos élémens n'excédoit le 8 Mai que de 1' 44" celle qui avoit été observée à l'île de Bourbon par M. de la Nux, et elle n'étoit que de 3 minutes moindre que celle qu'on conclut de l'observation du Cap. La différence des latitudes est plus grande; la latitude de M. de la Nux est de 1° 51' plus boréale que la nôtre; mais d'un autre côté la nôtre est de 3° 7' 34" plus boréale que celle du Cap; nous ne pouvions nous accorder avec deux observations aussi différentes, nous tenons le milieu entre deux, nous approchant cependant plus de l'observation de M. de la Nux que de celle du Cap. C'est, peut-être ce qu'il étoit possible de faire de mieux.

Enfin ce même jour 8 Mai, M. de la Nux soupçonna que l'amplitude de la Comète, qui jusque là s'étoit toujours accrue du nord vers l'est, commençoit à rétrograder de l'est vers le nord. Pour s'en assurer, il prit le sage parti de laisser d'un jour à l'autre son instrument en place, et dès le lendemain 9, il reconnut un léger mouvement vers le nord. Sur cet article M. de la Nux n'a pu se tromper; il faut donc que, selon la vraie théorie du mouvement de la Comète, sa déclinaison boréale après avoir diminué jusqu'au 7 Mai, ait commencé à augmenter le 8; or c'est ce qui a dû réellement arriver selon notre théorie. Cette observation confirme peut-être plus notre théorie, que toutes les autres observations de M. de la Nux ne peuvent la détruire.

Le 9, le 10, le 11 et le 13 Mai, M. de la Nux marqua à sa montre les instans auxquels il vit la Comète et l'Étoile télescopique, qu'il croyoit être μ des Poissons, pointer au dessus de la montagne, observations dont on ne peut tirer aucune lumière.

Le 13, la Comète n'étoit plus visible que dans la lunette; elle sortit de derrière la montagne à 4h 47', distante du zénith de 83° 57', et déclinant en azimut de 81° 40' 24" du nord à l'est, ce qui donneroit 23° 0' 16" pour son ascension droite, 5° 37' 10" pour sa déclinaison boréale, 0s 23° 24' 53" pour sa longitude, et 3° 23' 27" pour sa latitude australe. De nos élémens on conclut 0s 22° 33' 40" pour longitude et 5° 25' 0" pour latitude: l'erreur est par tout à peu près la même sur la latitude, et dans le même sens; ce qui doit naturellement être, puisque dans les observations on a suivi à peu près la même marche.

J'ai rapporté dans quelque détail les observations de M. de la Nux; si quelqu'un, plus heureux, ou plus habile que moi, peut en extraire une théorie plus satisfaisante que celle que je propose, j'applaudirai de bon cœur à son succès.

1765

(1) On pourroit des données conclurre pareillement une hauteur de 33° 58' 46"; mais cette solution mettroit manifestement la Comète de beaucoup trop au sud.

~~vraie théorie des mouvemens de cette Comète, sa déclinaison boréale après avoir augment diminué jusqu'au 8 7 de Mai, ait commencé à augmenter depuis le 8: or c'est ce qui a du réellement arriver selon la théorie que nous proposons. Cette observation confirme peut-être plus cette théorie que toutes les autres observations de M. de la Nux ne peuvent la détruire.~~

~~Le 9, le 10 et le 11 et le 13 Mai, M. de la Nux observa la différence des instans auxquels l'Étoile et la Comète sortirent de derrière la montagne, observations dont on peut tirer d'autant moins de secours que l'on ignore le lieu de l'Étoile observée.~~

~~On infère du mémoire de M. de la Nux, que le 13 Mai, jour auquel la Comète n'étoit plus visible qu'à que dans la lunette, elle sortit de derrière la montagne, à 4h 17', distante du zénith de 83d 57' et déclinant de 81d 40' 24" du nord à l'est. M. de la Nux détermine l'ascension droite de 22d 6' 58", la déclinaison boréale 5d 31' 13", la longitude 0s 22d 30' 14", et la latitude australe 3d 36' 54". Le calcul me donne pour ascension droite 23d [illegible] 16", pour déclinaison 5d 37' 10", pour longitude 0s 23d 21' 53", et pour latitude 3d 43' 27"; des élémens de notre orbite on concluroit la longitude de 22 0s 22d 33' 40" et la latitude australe de 5d 25' 0". L'erreur est toujours dans le même sens, comme cela doit être, puisque dans les observations on suit toujours la même route. Selon la première théorie que j'avois proposée, on auroit trouvé des erreurs de 20 degrés dans les observations de l'île de Bourbon; c'étoit trop.~~

1769.

Cette belle Comète a été observée par tout où il y a eu des observateurs; ~~les~~ Voyez le nom des observateurs et les observations mêmes dans nos Mémoires[h]; ~~et dans les~~ celles de M. Maskelyne à Greenwich se trouvent dans le recueil de ses observations, imprimé à Londres en 1776 fol. Ces observations s'étendent depuis le 8 Aoust, jour auquel elle fut découverte à Paris par M. Messier, jusqu'au 15 Septembre, avant le périhélie de la Comète, et après son périhélie depuis le 24 Octobre jusqu'au 1 Décembre. Elle fut observée à l'île de Bourbon par M. de la Nux depuis le 26 Aoust jusqu'au 26 Septembre. Nous l'observâmes nous mêmes en mer entre les Canaries et Cadiz depuis le 27 Aoust jusqu'au 16 Septembre. Je ne rapporte ici ni les observations de M. de la Nux, ni celles que nous fîmes M. de Fleurieu, Commandant alors la frégate du Roi l'Isis et moi; nous en avons de meilleures, notre dessein n'étoit que de suppléer autant qu'il étoit en nous au défaut d'observations Européennes, si le mauvais temps l'eut par hazard occasionné. Je remarquerai seulement 1° que j'ai cru voir, sur tout le 4 Septembre au matin, ~~dans la queue des~~ des ondulations dans la queue semblables à celles qu'on remarque dans les aurores boréales, que telles Étoiles que j'avois vues décidemment renfermées dans la queue, en étoient peu de temps après sensiblement distantes; 2° que la queue étoit sensiblement arquée, sa partie convexe étant tournée vers le nord, que quelquefois même elle formoit vers son extrémité un second arc plus petit, dont la convexité regardoit le Sud, phénomènes que M. de la Nux observa pareillement à l'île de Bourbon; 3° qu'il paroît que nous avons vu, M. de la Nux et nous, la queue beaucoup plus longue qu'on ne l'a observée ailleurs. M. de la Nux la mesura le ~~7~~ 11 ~~février~~ Septembre au matin et lui trouva 97 degrés de longueur. Le même jour je remarquai avec ma foible vue, que de 23 degrés de l'Écrevisse, où la tête étoit avec environ 23 degrés et demi de latitude australe, la queue s'étendoit jusqu'au dessous de α des Poissons, et quelques degrés au delà: sa longueur étoit donc environ de 90 degrés; avec une vue plus perçante que la mienne, on l'auroit trouvé plus longue. Pareillement

(h) Acad. Sc. 1769 p. 49 et suiv. 1770 p. 24 et suiv. 1775 p. 392 et suiv.

le 28 Aoust matin, M. Maskelyne jugea la queue longue de 7 degrés, M. Messier de 15 degrés; elle nous parut à M. de la Nux et à nous de 19 à .. degrés. Le 9 Septembre sa longueur étoit de 43 selon M. Maskelyne, de 55 selon M. Messier, de 60 et plus selon M. de la Nux, de 75 selon nous; il en est de même de plusieurs autres jours.

Il nous est parvenu 9 théories de l'orbite de cette Comète. La première de la Table est du celèbre M. Euler, calculée selon une méthode nouvelle exposée dans un Mémoire sur cette Comète.

(i) Acad. Sc. 1769. p. 55. La seconde a été calculée par M. de la Lande sur les observations de M. Messier des 14 Aoust, 15 Septembre et 4 Novembre (i): cette théorie a été publiée la premiere de toutes.

(k) Ibid. p. 56. M. Wallot a calculé la 3e à la prière de M. de la Lande sur les mêmes observations des 14 Aoust et du 15 Septembre, et sur une du 1. Décembre (k).

(l) Ibid. La quatrième a été déterminée par M. Wargentin, sur ses propres observations, continuées jusqu'au 3 Décembre (l).

MM. Cassini, père et fils, et M. Maraldi ont observé cette Comète 21 jours differens, du 21 Aoust au 15 Septembre, et du 28 Octobre au 1 Décembre. C'est sur ces observations que M. Cassini fils a calculé la cinquième orbite; il a de plus comparé avec les observations les résultats de ses calculs. Sur 42 comparaisons, la différence entre le calcul et l'observation est 25 fois au dessous de trois minutes; mais elle excède

(m) Ibid. 1770. p. 24 et suiv. quelquefois 4 et même 5 minutes (m).

Dans les Tables astronomiques de Berlin, on attribue la 6e théorie à M. Slop, la 7e à M. Asclepi, la 8e à M. Lambert. M. Slop a publié un Mémoire sur cette Comète et sur la suivante.

Toutes ces théories diffèrent assez peu entre elles; les légères différences qu'on y remarquent viennent sans doute des différentes observations qu'on a choisies pour calculer l'orbite et peut-être aussi de l'imperfection de quelques unes de ces observations. Il n'en est pas de même de la 9e théorie qui diffère prodigieusement des ~~huit~~ autres. Il est vrai que M. Zanotti ne la calculée que sur des observations faites depuis le 27 Aoust jusqu'au 15 Septembre, toutes avant le périhélie; mais dans cet intervalle la Comète avoit parcouru près de trois ... en longitude, il faut qu'il se soit glissé quelque erreur dans les observations sur lesquelles M. Zanotti a déterminé l'orbite de la Comète.

1770 Premiere Comète.

M. Messier a decouvert cette Comète le 14 Juin et l'a assiduement observée jusqu'au 2 Octobre. Beaucoup d'autres Astronomes l'ont observée; les Observations qui nous en sont parvenues sont rapportées dans un Mémoire de

(n) Acad. Sc. 1776. p. 557 et suiv. M. Messier, qu'on peut consulter (n) Voyez celles de M. Maskelyne dans le recueil de ses Observations.

Cette Comète a eu cela de particulier, qu'elle a donné la torture à tous ceux qui ont entrepris d'en calculer les élémens. Je l'avois fait d'abord sur les premières observations de M. Messier; la théorie que je présentai à

(o) Ibid. ~~1766 p.~~ 1770. p. 255. et 1776. p. 632. l'Académie (o), et qui est la premiere de la Table, représentoit assez bien les premières observations de cet Astronome (1). J'avois cru devoir négliger les

(1) observations des 14 et 30 Juin et des premiers jours de Juillet; M. Messier déclare dans son Mémoire que ces jours là il n'avoit point observé, mais estimé le lieu de la Comète. Les premieres observations du mois d'Aoust ne se lioient point du tout à ma théorie; j'en calculois d'autres à pure perte. Quand la Comète eut cessé de paroître au mois d'Octobre, j'essayai vainement de nouvelles théories, toutes celles qui représentoient les dernieres observations, se refusoient aux premieres;

(1) M. Prosperin ayant calculé sur mes élémens les lieux de la Comète, a trouvé entre le calcul et l'observation des différences plus fortes que celles que j'ai trouvées: cela ne peut venir que des différens lieux du Soleil que nous avons déterminés l'un et l'autre. Le 30 Juin une différence de 10 secondes sur le lieu du Soleil en occasionnoit une de près de 15 minutes sur le lieu géocentrique de la Comète. Cet effet étoit moindre les jours précédens, mais il étoit cependant très-sensible.

premières; celles qui s'accordoient avec celles ci, ne pouvoient se concilier avec les dernieres, ni même avec celles du mois d'Aoust. Je faisois entrer dans mes calculs les effets de la refraction, de la parallaxe, de l'aberration même, ~~mais~~ le tout inutilement. Enfin ayant pris pour termes les observations des 2, 8 et 14 Aoust, faites au voisinage du sommet de la courbe, je trouvai jusqu'à sept orbites différentes, et j'en aurois probablement pu trouver davantage, qui satisfaisoient aux observations choisies. La premiere de ces théories étoit presque la même que la seconde de M. Prosperin; j'en donne une autre qui en diffère beaucoup plus, c'est la seconde de la Table. Cette théorie, ainsi que les six autres se soutenoit jusqu'au 19 Aoust, mais point au delà. Dès le 31 Aoust la différence entre le calcul et l'observation étoit, en longitude, de 26 minutes, le 2 Octobre de 3° 23'; ~~le 15 Jui~~ le 15 Juin l'erreur en longitude n'étoit que de 14 minutes, mais l'erreur en latitude ~~excedoit~~ étoit de 1° 15'.

Ce que je faisois à Paris, M. Prosperin, savant Astronome Suedois, le faisoit à Upsal. Il s'arrêta d'abord à rechercher des élémens qui représentassent les observations de la Comète ~~depuis~~ faites dans la seconde branche de son orbite, depuis le 10 Aoust jusqu'au 2 Octobre; il ne put réussir à accorder les ~~élémens~~ observations avec les élémens dans la parabole. Il se borna à un moindre intervalle de temps, il trouva des élémens qui représentent les observations faites depuis le 26 ~~Aoust~~ et sur tout depuis le 30 Aoust jusqu'au 2 Octobre: il les appelle ses troisièmes élémens, ce sont les cinquièmes de la Table. Revenant sur les observations de Juin, et y comprenant celle du 14 Juin, que M. Messier lui même n'a pas jugé à propos d'insérer dans sa Table, il a déterminé ses premiers élémens; ce sont les troisièmes de notre Table générale. Ces élémens, comme le remarque M. Prosperin, diffèrent peu de ceux que j'avois donnés, mais il les trouve beaucoup mieux d'accord avec les observations. Enfin les seconds élémens de M. Prosperin, les quatrièmes de la Table, sont calculés sur les observations faites depuis le 2 jusqu'au 19 Aoust. M. Prosperin a comparé les observations de M. Messier avec leurs élémens correspondans, et l'accord est très-satisfaisant, du moins quant à la première et à la dernière partie de l'orbite. Pour ce qui regarde celle du milieu, la correspondance n'est pas si parfaite; M. Prosperin remarque avec raison que c'est vers le sommet de l'orbite que la parabole diffère le plus de l'ellipse.[p]

(p) Acad. Sc. 1776. p. 630 et suiv.

Mais pourquoi trois sortes d'élémens pour une seule Comète? M. Prosperin croit que la différence entre les premiers et les ~~troisièmes~~ troisièmes pourroient venir de quelque ~~dér~~ perturbation occasionnée par la proximité de la terre. M. Widder, Professeur de Philosophie en l'Université de Groningue, n'ayant pu faire accorder toutes les observations avec une seule théorie, pense pareillement que l'orbite a été altérée vers la fin de Juin et le commencement de Juillet par l'action de la Terre.[q] ~~la distance de la Comète~~ Non obstant cela M. Widder a calculé une seule orbite sur les observations de M. Messier des 25, 29 Juin, 14 et 19 Septembre, c'est la sixième de la Table. La moindre distance de la Comète à la Terre étoit vers la fin de Juin d'environ 750000 mille lieues. Je pense, avec M. du Séjour[r], que cette distance étoit encore trop considerable pour occasionner ~~des altéra~~ dans les mouvemens de la Comète des altérations aussi fortes que celles qu'il faudroit y admettre pour autoriser la multiplicité des théories proposées par M. Prosperin. D'ailleurs pourquoi l'altération des élémens est-elle différente dans les mois d'Aoust et de Septembre? La cause alléguée devoit avoir eu son entier effet dès les premiers jours de Juillet. Je conviens ~~que les~~ qu'il n'est quelquefois pas facile de trouver ~~le~~ avec

(q) Ibid. p. 637.

(r) Essai sur les Comètes, p. 126.

~~vérité~~
précision

M. Messier de 15 degrés ;

le 28 Aoust matin, M. Maskelyne jugea la queue longue de 7 degrés, M. Messier de 15 ; M. de la Nux et nous de 19 à 20 degrés. le 9 Septembre, la longueur étoit de 43d selon M. Maskelyne, de 55 selon M. Messier ; de 60 et plus selon M. de la Nux, de 75 selon nous. Il en est de même de plusieurs autres jours.

On a donné un grand nombre de théories des mouvemens de la Comete de 1769. M. de la Lande en a calculé le premier les élémens sur les observations des 14 Aoust, 15 Septembre et 4 Novembre de M. Messier. A la prière de M. de la Lande, M. Wallot a calculé les seconds élémens sur les mêmes observations, en substituant une observation du 1. Décembre à celle du 4 Novembre (i).

(i) Acad. Sc. 1769. p. 55. 56.

MM. Cassini, pere et fils, et M. Maraldi ~~ont~~ avoient observé cette Comète en 21 jours différens entre le 21 Aoust et le 1 Décembre ; c'est sur ces observations que M. Cassini fils a calculé la 3e orbite ; il la compare avec les observations ; sur 42 comparaisons l'erreur est 25 fois au dessous de 3 minutes, elle excède quelquefois 4 et même 5 minutes (k).

(k) Ibid. 1770. p. 24 et suiv.

MM. Prospérin, Audiffredi, Slop et Zanotti ont calculé les 4 orbites suivantes, le premier sur les observations de M. Wargentin, les autres sur les leurs propres : tous ont comparé leur théorie avec les observations. Sur 44 combinaisons de M. Slop, ~~38~~ la différence entre l'observation et le calcul est 38 fois au dessous de deux minutes, elle n'excède que deux fois trois minutes. Sur 35 combinaisons de M. Prospérin, six ~~ex~~ différences excèdent 4 minutes. Les combinaisons du P. Audiffredi, sont encore moins satisfaisantes, l'erreur excède quelquefois 9 et même dix minutes. Quant aux élémens de M. Zanotti, ils diffèrent prodigieusement de tous les autres. Est-ce parce que cet Astronome n'a observé la Comète que dans une branche de son orbite ? Au reste dans la comparaison que M. Zanotti fait de ses observations avec le résultat de sa théorie, la différence excède trop souvent 8, 9, 10 et même 11 minutes (l).

(l) Ibid. 1775. p. 430 et suiv.

Les trois théories qui suivent sont de MM. Asclepi, Lambert et Widder ; les deux dernieres sont de MM. Euler et Lexell. Celle de M. Lexell, et ~~probablement~~ celle de M. Euler, sont calculées dans une orbite elliptique. M. Lexell, en supposant la possibilité d'une minute d'erreur ~~sur~~ dans les observations qu'il a choisies pour y asseoir ses calculs, ~~se~~ détermine la révolution périodique de la Comète entre 449 et 519 ans ~~(m)~~. Dans nos Mémoires (m), et dans les Tables Astronomiques de Berlin, d'après le Recueil pour les Astronomes to. I. p. 225, le périhélie de la Comète est placé, selon M. Euler en $4^s 29^d$ &c. Je pense que c'est une faute d'impression dans le Recueil, et qu'il faut lire $4^s 24^d$ &c. la théorie de M. Euler est d'ailleurs trop semblable à celle de M. Lexell, pour qu'on puisse croire qu'elle en diffère ici de cinq degrés.

(m) Ibid. p. 430.

1770 Premiere Comète.

M. Messier a decouvert cette Comète le 14 Juin et l'a assiduement observée jusqu'au 2 Octobre. Beaucoup d'autres Astronomes l'ont observée ; les Observations qui nous en sont parvenues sont rapportées dans un Mémoire de M. Messier, qu'on peut consulter (n). Voyez celles de M. Maskelyne dans le recueil de ses Observations.

(n) Acad. Sc. 1776. p. 557 et suiv.

Cette Comète a eu cela de particulier, qu'elle a donné la torture à tous ceux qui ont entrepris d'en calculer les élémens. Je l'avois fait d'abord sur les premières observations de M. Messier ; la théorie que je présentai à l'Académie (o), et qui est la premiere de la Table, réprésentoit assez bien les premières observations de cet Astronome (1). J'avois cru devoir négliger les observations des 14 et 30 Juin et des premiers jours de Juillet ; M. Messier déclare dans son Mémoire que ces jours là il n'avoit point observé, mais estimé le lieu de la Comète. Les premieres observations du mois d'Aoust ne se lioient point du tout à ma théorie ; j'en calculois d'autres à pure perte. Quand la Comète eut cessé de paroître au mois d'Octobre, j'essayai vainement de nouvelles théories, toutes celles qui réprésentoient les dernieres observations, se refusoient aux premieres ;

(o) Ibid. ~~1766 p.~~ 1770. p. 255. et 1776. p. 632.

(1)

(1) M. Prosperin ayant calculé sur mes élémens les lieux de la Comète, a trouvé entre le calcul et l'observation des différences plus fortes que celles que j'ai trouvées : cela ne peut venir que des différens lieux du Soleil que nous avons déterminés l'un et l'autre. Le 30 Juin une différence de 10 secondes sur le lieu du Soleil en occasionnoit une de près de 15 minutes sur le lieu géocentrique de la Comète. Cet effet étoit moindre les jours précédens, mais il étoit cependant très-sensible.

premières; celles qui s'accordoient avec celles ci, ne pouvoient se concilier avec les dernieres, ni même avec celles du mois d'Aoust. Je faisois entrer dans mes calculs les effets de la refraction, de la parallaxe, de l'aberration même, ~~mais~~ le tout inutilement. Enfin ayant pris pour termes les observations des 2, 8 et 14 Aoust, faites au voisinage du sommet de la courbe, je trouvai jusqu'à sept orbites différentes, et j'en aurois probablement pu trouver davantage, qui satisfaisoient aux observations choisies. La premiere de ces théories étoit presque la même que la seconde de M. Prosperin; j'en donne une autre qui en diffère beaucoup plus, c'est la seconde de la Table. Cette théorie, ainsi que les six autres se soutenoit jusqu'au 19 Aoust, mais point au delà. Dès le 31 Aoust la différence entre le calcul et l'observation étoit, en longitude, de 26 minutes, le 2 Octobre de 3° 23'; ~~le 15 Juin~~ le 15 Juin l'erreur en longitude n'étoit que de 14 minutes, mais l'erreur en latitude ~~excedoit~~ étoit de 1° 15'.

Ce que je faisois à Paris, M. Prosperin, savant Astronome Suédois, le faisoit à Upsal. Il s'arrêta d'abord à rechercher des élémens qui représentassent les observations de la Comète ~~depuis~~ faites dans la seconde branche de son orbite, depuis le 10 Aoust jusqu'au 2 Octobre; il ne put réussir à accorder les ~~élémens~~ observations avec les élémens dans la parabole. Il se borna à un moindre intervalle de temps, il trouva des élémens qui représentent les observations faites depuis le 26 ~~Aoust~~ et sur tout depuis le 30 Aoust jusqu'au 2 Octobre: il les appelle ses troisièmes élémens, ce sont les cinquièmes de la Table. Revenant sur les observations de Juin, et y comprenant celle du 14 Juin, que M. Messier lui même n'a pas jugé à propos d'insérer dans sa Table, il a déterminé ses premiers élémens; ce sont les troisièmes de notre Table générale. Ces élémens, comme le remarque M. Prosperin, diffèrent peu de ceux que j'avois donnés, mais il les trouve beaucoup mieux d'accord avec les observations. Enfin les seconds élémens de M. Prosperin, les quatrièmes de la Table, sont calculés sur les observations faites depuis le 2 jusqu'au 19 Aoust. M. Prosperin a comparé les observations de M. Messier avec leurs élémens correspondans, et l'accord est très-satisfaisant, du moins quant à la première et à la dernière partie de l'orbite. Pour ce qui regarde celle du milieu, la correspondance n'est pas si parfaite; M. Prosperin remarque avec raison que c'est vers le sommet de l'orbite que la parabole diffère le plus de l'ellipse(p).

Mais pourquoi trois sortes d'élémens pour une seule Comète? M. Prosperin croit que la différence entre les premiers et les ~~troisièmes~~ troisièmes pourroient venir de quelque ~~der~~ perturbation occasionnée par la proximité de la terre. M. Wider, Professeur de Philosophie en l'Université de Groningue, n'ayant pu faire accorder toutes les observations avec une seule théorie, pense pareillement que l'orbite a été altérée vers la fin de Juin et le commencement de Juillet par l'action de la Terre(q). ~~la distance de la Comete~~ Nonobstant cela M. Wider a calculé une seule orbite sur les observations de M. Messier des 25, 29 Juin, 14 et 19 Septembre, c'est la sixième de la Table. La moindre distance de la Comète à la Terre étoit vers la fin de Juin d'environ 750000 mille lieues. Je pense, avec M. du Séjour(r), que cette distance étoit encore trop considerable pour occasionner ~~des altéra~~ dans les mouvemens de la Comète des altérations aussi fortes que celles qu'il faudroit y admettre pour autoriser la multiplicité des théories proposées par M. Prosperin. D'ailleurs pourquoi l'altération des élémens est-elle différente dans les mois d'Aoust et de Septembre? La cause alléguée devoit avoir eu son entier effet dès les premiers jours de Juillet. Je conviens ~~que les~~ qu'il n'est quelquefois pas facile de trouver ~~le~~ avec

(p) Acad. Sc. 1776. p. 630 et suiv.

(q) Ibid. p. 637.

(r) Essai sur les Comètes, p. 126.

~~vérité~~ précision

précision le périhélie d'une Comète par des observations faites près de ce périhélie; mais combien y a-t-il de Comètes tellement calculées dans une orbite parabolique, que les résultats des calculs se sont accordés avec les observations faites tant vers le sommet que dans une branche au moins de la parabole.

Je n'ai point douté dès le commencement que ces irrégularités apparentes dans le mouvement de la Comète ne fussent dues à une différence sensible entre la véritable orbite de la Comète et l'orbite parabolique que je lui supposois. Je ~~me~~ pris ~~croyois~~ en conséquence ~~obligé~~ la résolution de la calculer dans ~~l'~~ une orbite elliptique, lorsque j'en serois à cette partie de mon ouvrage. J'ai appris avec un vrai plaisir que ce travail avoit été exécuté par une main tout autrement habile que la mienne à manier ces sortes de calculs. M. Lexell, célèbre Académicien de Pétersbourg, après avoir inutilement tenté de représenter les mouvemens de cette Comète ~~d~~ par une orbite parabolique a enfin réussi à les accorder avec les élémens d'une orbite elliptique; ce sont les septièmes élémens proposés dans la Table générale. Il faut y ajouter que le demi-grand axe est 3,1478606, et par conséquent la révolution périodique est de 5,58513, ou d'environ 5 ans 7 mois.(s) ~~Sur~~ A la première

(s) Acad. Sc. 1776. p. 638 et suiv.

nouvelle que j'ai eue de ce résultat, je me suis récrié sur cette courte durée, et je n'ai probablement pas été le seul. Comment se peut-il faire qu'une Comète, qui revient à nous tous les cinq ans et demi, ait été observée pour la première fois en 1770. Mais enfin M. Lexell a comparé les résultats de ses élémens avec toutes les observations de M. Messier(t); mettant à part les observations des 30 Juin, 1 et 3 Juillet, il reste 92 comparaisons, sur lesquelles il en est 84 où la différence entre le calcul et l'observation n'atteint pas une minute et demie, et des 8 autres il en est plusieurs où ~~la~~ cette différence, assez petite d'ailleurs, peut être attribuée à l'imperfection de l'observation; il est donc certain qu'une orbite, de nature à être parcourue en cinq ans et demi, satisfait aux observations; M. Lexell prouve qu'une période de plus longue durée ~~se~~ introduiroit de plus grandes erreurs dans les observations: il est donc démontré qu'il faut s'en tenir à ~~la Comet~~ l'orbite de 5 ans et demi, ou du moins à une orbite qui soit parcourue en 5 ans au moins, au plus en 6 ans. Mais comment donc n'a-t-on point observé cette Comète avant 1770. M. Lexell soupçonne que son orbite peut avoir été totalement changée par l'action de Jupiter. Selon les élémens de M. Lexell, ~~le~~ le 27 Mai 1767, la distance de la Comète à Jupiter n'étoit que $\frac{1}{58}$ de celle de la Comète au Soleil; donc l'action de Jupiter sur la Comete étoit 3 fois plus forte que celle du Soleil(1); cette action étoit d'autant plus capable d'altérer ~~la~~ sensiblement l'orbite de la Comète que son mouvement étant alors fort lent, la laissoit plus longtemps exposée à l'action de Jupiter. Dans sa conjonction avec Jupiter, le 23 Aoust ~~1779~~ 1779, elle a du n'être éloignée de cette Planète que de $\frac{1}{491}$ de sa distance au Soleil; l'action de Jupiter sur elle a du être 224 fois plus forte que celle du Soleil, ce qui a du occasionner un grand changement dans son orbite. Voila, je pense, ce que l'on peut dire de mieux sur cette singulière Comète.

(t) Ibid. p. 640.

Les huitièmes élémens de la Table ont été calculés par M. Slop, qui avoit observé cette Comète à Boulogne, et les neuvièmes sont de M. Lambert, de l'Académie de Berlin(u). Les dixièmes sont attribués à M. Rittenhouse dans les Tables Astronomiques de Berlin. Enfin j'ai calculé les onzièmes dans l'ellipse; j'exposerai dans la quatrième partie de cet Ouvrage la marche que j'ai ~~tenue~~ suivie pour arriver à ce résultat. J'ai trouvé la révolution périodique ~~seulement~~ de toutes de 5.~~45968~~ 43294, ou de 5 ans 158 jours seulement.

(u) Ibid. p. 636.

~~(1) Il est dit dans nos Mémoires 1776 p. 648 que l'action de Jupiter étoit trois fois plus forte que celle du Soleil; c'est sans doute une faute d'impression, il faut lire trois cent fois: ou, ce que je croirois plus volontiers, que la faute d'impression est dans la fraction $\frac{1}{580}$, pour laquelle il faut lire $\frac{1}{58}$; alors l'action de Jupiter n'auroit été réellement que 3 fois plus forte que celle du Soleil.~~

De toutes les Comètes connues, celle de 1770 est celle qui s'est approchée le plus près de la Terre.

1770 Seconde Comète

Cette Comète ne s'est montrée qu'en Janvier 1771; nous la rapportons à 1770, parceque c'est en cette dernière année qu'elle a passé par son périhélie. Elle n'a été observée que les 10, 16, 17 et 20 Janvier par M. Messier, mais en ce peu de temps elle a parcouru 40 degrés en ascension droite et près de 21 en déclinaison; ainsi l'on peut avoir quelque confiance dans les élémens de son orbite. M. l'Abbé Boscowich l'avoit vue cette Comète à Milan le 10 et le 11 Janvier (x). Le P. de la Grange l'avoit observée dans la même ville le 9 et le 10; ses observations, faites le 10, ne s'accordent point du tout avec celles de M. Messier, faites le même jour. Enfin cette Comète fut observée à l'île de Bourbon les 9, 10, 11 et 13 Janvier 1771 par M. de la Nux.

(x) Acad. Sc. 1771 p. 423. et suiv.

M. Messier découvrit cette Comète le 1 Avril, et l'observa jusqu'au 19 Juin (a). M. Wargentin ne l'observa à Stokolm que le 18 Avril; les crépuscules très-forts en cette saison en Suède ne lui permirent pas de l'observer au delà du 16 Mai (b). M. de Saint-Jacques de Silvabelle, sous un ciel très-pur, et où les crépuscules ont toujours un terme, continua ses observations depuis le 22 Avril jusqu'au 17 de Juillet; mais il ne paroît pas que les observations qu'il a communiquées soit aussi précises que celles de M. Messier. Il en avoit fait beaucoup d'autres, mais il n'a pu les réduire, faute d'un bon catalogue d'Etoiles (c). MMrs Bouin et Dulague l'observèrent aussi cette Comète à Rouen depuis le 12 Avril jusqu'au 21 Mai (d). Les Observations de M. Maskelyne à Greenwich, rapportées dans son grand recueil, s'étendent du 14 Avril au 30 Mai.

(a) Ibid. 1777. p. 154. et suiv.

(b) Ibid. p. 177 et suiv.

(c) Ibid. p. 179 et suiv.

(d) Ibid. p. 182 et Mem. Strang. to. 7. p. 422.

J'ai calculé sur les premières observations de M. Messier les élémens de l'orbite de cette Comète; je ne les insère dans la Table que parce qu'ils sont imprimés dans nos Mémoires et en plusieurs autres ouvrages (e). Ils diffèrent assez peu de ceux de M. Prosperin, comme M. Prosperin le remarque lui même; mais ceux-ci sont plus exacts. M. Prospérin les a calculés sur les observations de M. Wargentin, et a comparé les résultats des élémens avec les observations; il auroit été difficile de desirer une plus grande conformité, d'autant plus que M. Wargentin témoigne qu'il n'étoit pas également content de toutes ses observations. Sur 40 comparaisons il n'en est que deux où la différence entre le calcul et l'observation excède une minute (f). J'ai comparé cette même théorie de M. Prospérin avec quelques observations de M. Messier, et je n'ai point trouvé un accord aussi parfait, du moins quant à ce qui regarde les premières et les dernières observations: mais la plus grande différence que j'ai trouvée ayant à peine excédé 3 minutes, je crois qu'on peut s'en tenir à cette théorie.

(e) Acad. Sc. 1777 p. 375 Astronomie de la Lande, Essai sur les Comètes de Du Séjour, Tables de Berlin &c.

(f) Acad. Sc. 1777 p. 178. 179.

1772.

M. Montaigne découvrit cette Comète le 8 Mars à Limoges, il l'observa, mais fort imparfaitement, faute d'instrumens, jusqu'au 20 du même mois. L'Academie eut connoissance de cette apparition le 17 Mars; mais le mauvais temps ne permit pas de voir la Comète avant le 26. M. Messier l'observa les 26, 27, 30 Mars et 3 Avril. Dans cet intervalle de temps, elle ne parcourut qu'environ 11 degrés d'un grand cercle. Vu la lenteur de son mouvement, le peu de temps que M. Messier l'observa, et l'imperfection des observations de M. Montaigne, on ne peut donner que comme un *à peu près* la théorie des mouvemens de cette Comète: c'est M. de la Lande qui a pris la peine de la calculer (g).

(g) Ibid. p. 325 et suiv.

1773.

1773

M. Messier observa cette Comète depuis le 12 Octobre 1773 jusqu'au 14 Avril 1774[h]; ainsi cette Comète a paru plus de six mois. On trouve dans le recueil des Observations de M. Maskelyne deux observations, faites par cet Astronome les 7 et 13 Novembre 1773.

(h) Ibid. 1774. p. 271 et suiv.

J'ai calculé sur les observations de M. Messier la première orbite de la Table[i], la seconde est de M. Lambert, la 3.e de M. Schultz[k] la quatrième a été calculée par M. Lexell dans une orbite elliptique[l]. ~~La cinquième, due pareillement à M. Lexell, offre~~ J'ai calculé la cinquième pareillement dans une orbite elliptique, sur les observations faites par M. Messier les 12 Octobre, 30 Décembre 1773 et 13 ~~Avril~~ Avril 1774. ~~La cinquième n'est autre chose que la première un peu remaniée, pour les mêmes etc.~~ Le grand axe de cette orbite seroit de 346,37346, la révolution périodique de plus de 2279 ans. ~~avec les dernières observations de M. Messier, j'avois la faire mieux accorder~~

(i) Ibid. p. 327.
(k) Ibid. p. 328.
(l) Ibid. 1777. p. 357. 358.

J'avois calculé la premiere sur les observations faites par M. Messier les 20 Octobre, 26 Novembre ~~et~~ 1773 et 19 Janvier 1774 au matin; ~~la dernière est calculée sur celles des~~ la dernière, calculée sur des observations plus distantes, s'accorde mieux avec les dernieres observations de M. Messier. ~~20 Octobre, 19 Janvier au matin et 13 Avril au soir~~ Cette Comète, durant sa longue apparition, n'a parcouru ~~(selon notre dernière théorie~~ qu'environ 68 degrés d'anomalie vraie; M. Lexell en conclut avec raison qu'il n'est pas possible de déterminer avec précision la durée de sa révolution périodique, la plus légère erreur dans les observations pouvant en occasionner une très sensible dans la durée de la révolution.

1774

C'est encore M. Montaigne qui découvrit le premier cette Comète le 11 Aoust à Limoges. Sur l'avis qu'il en donna à l'Académie, M. Messier la chercha la nuit du 17 au 18 Aoust, sans pouvoir la découvrir; il fut plus heureux la nuit suivante; il l'observa jusqu'au 25 Octobre, presque toutes les nuits[m]. Un Président aussi respectable par ses lumieres que par son intégrité, et qui se délasse quelquefois avec Uranie des pénibles fonctions de Thémis, a calculé les premiers et les seconds élémens de la Table, les premiers d'après les observations de M. Messier des 19 Aoust, 4 et 20 Septembre, les seconds sur celles des 23 Aoust, 11 Septembre et 1. Octobre. Les troisièmes élémens ont été calculés par M. l'Abbé Boscowich. M. Méchain, Astronome attaché au Dépôt de la Marine, a calculé quatre fois consécutives l'orbite de cette Comète; les quatre théories diffèrent peu, on les trouve dans le Mémoire de M. Messier: nous ne donnons que la dernière, à laquelle M. Méchain a cru devoir finalement s'en tenir[n].

(m) Acad. Sc. p. 1775. p. 445 et suiv.

On peut voir dans le Mémoire de M. Messier quelques autres observations de la Comète de 1774.

(n) Ibid. p. 472. 473.

1779

Cette petite Comète a été observée à Paris par M. Messier depuis le 18 Janvier (ou 19 matin) jusqu'au 17 Mai, et par M. Mechain depuis le 30 Janvier jusqu'au 17 Mai. Les observations de M. Messier et peut-être aussi celles qui ont été faites à l'Observatoire, seront imprimées dans nos Mémoires; celles de M. Méchain sont destinées à paroître dans le ~~Rec~~ recueil des Mémoires des Savans étrangers. On trouvera aussi dans le Mémoire de M. Messier quelques observations faites hors de France.

Nous donnons dans la Table générale trois théories des mouvemens de cette Comète. La premiere a été calculée sur les observations de M. Messier par le respectable Magistrat qui avoit déja calculé la précédente. La seconde a été déterminée par M. Méchain sur ses propres observations, auxquelles il l'a comparée: sur 52 comparaisons, la différence entre l'observation et le calcul est 40 fois au dessous d'une minute, 11 fois entre 1 et 2 minutes; une seule différence de latitude est de 2' 4", cette seule observation avoit été faite avec un réticule rhomboïde, qui n'étoit pas trop bon. M. Mechain a appliqué ses élémens aux observations de M. Messier des 18 Janvier et 11 Mai, et le calcul a été, pareillement d'accord avec l'observation. Enfin il les a essayés sur une observation antérieure à

toutes celles

toutes celles de M. Messier, mais dont M. Messier n'eut connoissance que huit jours après qu'il eut découvert ~~cette~~ lui-même la Comète. Cette observation avoit été faite à Berlin par M. Bode, qui avoit pris à 7 heures trois quarts la distance de la Comète à deux Étoiles entre lesquelles elle étoit à peu près située. On ne doit point être surpris qu'une telle observation ne soit représentée par les ~~observations~~ élémens de M. Méchain qu'à 12' près sur la longitude et à 6' près sur la latitude.

Enfin les troisièmes élémens ont été calculés sur les ~~63~~ observations de M. Messier, par M. le Chevalier d'Angos, qui consacre à l'Astronomie les momens dont le service militaire lui permet de disposer. M. d'Angos a calculé sur ses élémens les 63 observations de M. Messier, ce qui produit 126 comparaisons, 63 de longitudes et 63 de latitudes. Le calcul et l'observation s'accordent 93 fois à mieux qu'une minute près; la différence entre l'un et l'autre est 31 fois entre une et deux minutes; elle s'étend une seule fois à 2' 1" sur la longitude, et pareillement une seule fois à 2' 4" sur la latitude: je ne pense pas qu'on puisse desirer un plus parfait accord.

Table Générale
des Élemens de l'orbite des Comètes
qui ont pu être calculés.

Dans la premiere colonne on a numéroté les Comètes en chiffre Romains; les chiffres Arabes, qui interrompent quelquefois cet ordre, dénotent l'identité d'une Comète avec une autre qui a précédé. Par exemple, le chiffre 7, qui est vis-à-vis de la Comète de 1531, indique que cette Comète est réputée la même que celle de 1456, désignée par le chiffre VII.

~~Les élém~~ La seconde colonne est celle de la date des Comètes; nous avons pris pour cette date l'année de leur passage ~~en~~ par leur périhélie; quelques unes n'ont paru que l'année suivante, telles sont les deux dernieres Comètes de 1759, qui n'ont été observées qu'en 1760 et la seconde de 1770 qui n'a paru qu'en 1771. Au contraire celle de 1747 avoit cessé de paroître dès l'année précédente.

Les colonnes suivantes contiennent les élémens de l'orbite des Comètes, savoir 1°. le lieu ou la longitude de leur nœud ascendant, 2°. l'inclinaison du plan de leur orbite avec le plan de l'écliptique, 3°. le lieu de leur périhélie toujours compté sur l'orbite de la Comète; si on veut l'avoir sur l'écliptique, il faut prendre la différence entre le lieu du nœud et celui du périhélie sur l'orbite, et à la tangente de cette différence ajouter le cosinus de l'inclinaison, la somme sera la tangente de la distance du périhélie au nœud sur l'écliptique; cette distance sera toujours de même espèce et dans le même sens que la différence qu'on a prise d'abord. 4° la distance de la Comète au Soleil, lorsqu'elle est en son périhélie, c'est-à-dire sa moindre distance au Soleil. ~~Ce~~ Nous ne donnons pas cette distance même, mais son logarithme, le seul presque dont on fasse usage. La moyenne distance de la Terre au Soleil est ici prise pour l'unité. 5° le temps du passage de la Comète par son périhélie; nous l'avons toujours réduit, autant qu'il nous a été possible au temps moyen, méridien de l'Observatoire royal de Paris. ~~6~~ 6°. le sens du mouvement; la lettre D. indique que le vrai mouvement de la Comète a été direct, ou selon l'ordre des Signes, et la lettre R qu'il a été rétrograde, ou contre l'ordre des signes du zodiaque. Le signe :: marqué après les lettres D et R signifient que les élémens de la Comète ne sont calculés qu'à-peu-près, soit à cause de l'imperfection des observations, soit ~~parceque la Comète a paru peu de temps~~ à cause du peu de durée de l'apparition de la Comète et de la lenteur de son mouvement apparent.

Ordre	Année du passage	Longitude du nœud ascendant. S. D. M. S.	Inclinaison de l'orbite. D. M. S.	Lieu du périhélie. S. D. M. S.	Logarithme de la distance périhélie.	Passage au périhélie t. m. mer. de Paris. Jours H. M. S.	Mouvement	Noms de ceux qui ont calculé l'orbite.	
I	837	6 26 33	10 à 12.d	9 19 3	9,763428	1 Mars. 0	R. ::	Pingré.	
II.	1231	0 13 30	6 5	4 14 48	9,976658	30 Janv. 7 22	D. ::	Pingré.	
III	1264	5 19 0	36 30	9 21 0	9,648360	6 Juill. 8	D. ::	Dunthorn.	
		5 28 45	30 25	9 5 45	9,613640	17 Juill. 6 10	D. ::	Pingré.	
IV	1299	3 17 8	68 57	0 3 20	9,502330	31 Mars 7 38	R. ::	Pingré.	
V	1301	0 15 environ	70 envir.	9	9,66 env.	22 Octob. envir.	R. ::	Pingré.	
VI	1337	2 24 21	32 11	1 7 59	9,609236	2 Juin 6 35	R. ::	Halley.	
		2 6 22	32 11	0 20 0	9,809240	1 Juin 0 40	R. ::	Pingré.	
VII	1456	1 18 30	17 56	10 1 0	9,767540	8 Juin 22 10	R. ::	Pingré.	
VIII ~~IX~~	1472	9 11 46 20	5 20 0	4 15 33 30	9,734584	28 Févr. 22 33	R. ::	Halley.	
~~X~~ 9	1531.	1 19 25	17 56	10 1 39	9,753583	24 Aoust 21 28	R. ::	Halley.	
IX	1532	2 20 27	32 36	3 21 7	9,706803	19 Oct. 22 22	D. ::	Halley.	
X ~~I~~	1533	4 5 44	35 49	4 27 16	9,307068	16 Juin 19 40	R. ::	Douwes.	
3	1556	5 25 42	32 6 30	9 8 50	9,666424	21 Avril 20 13	D. ::	Halley.	
XI ~~I~~	1577	0 25 52	74 32 45	4 9 22	9,263447	26 Oct. 18 55	R.	Halley.	
XII ~~I~~	1580	0 18 57 20	64 40	3 19 5 50	9,775450	28 Nov. 15 10	D. ::	Halley.	
		0 19 7 37	64 51 50	3 19 11 55	9,774903	28 Nov. 13 54	D.	Pingré.	
XIII ~~I~~	1582	7. 21 7 20	61 27 50	8 5 23 10	9,353522	6 Mai 16 9	R. ::	Pingré.	
		7 4 42 35	59 29 5	9 11 26 45	8,602754	7 Mai 8 30	R. ::	Pingré.	
XIV ~~V~~	1585	1 7 42 30	6 4 0	0 8 51	0,038850	7 Oct. N.S. 19 30	D.	Halley.	
XV ~~I~~	1590	5 15 30 40	29 40 40	7 6 54 30	9,760882	8 févr. 3 55	R.	Halley.	
XVI ~~I~~	1593	5 14 15	87 58	5 26 19	8,949926	18 Juill. 13 48	D. ::	La Caille.	
XVII ~~I~~	1596	10 12 12 30	55 12	7 18 16	9,710058	10 Aoust 20 5	R. ::	Halley.	
		10 15 36 50	52 9 45	7 28 30 50	9,739908	8 Aoust 15 43	R.	Pingré.	
7	1607	1 20 21	17 2	10 2 16	9,768450	16 Oct. 4 0	R.	Halley.	
XVIII ~~XIX~~	1618	9 23 25	21 28	10 18 20	9,710100	17 Aoust 3 12	D. ::	Pingré.	
~~XX~~ IX	1618	2 16 1	37 34	0 2 14	9,579498	8 Nov. 12 33	D.	Halley.	
XX ~~I~~	1652	2 28 10	79 28	0 28 18 40	9,928140	12 Nov. 15 50	D.	Halley.	
~~I~~9	1661	2 22 30 30	32 35 50	3 25 58 40	9,651772	26 Janv. 23 51*	D.	Halley.	ou 20 51
XXI ~~I~~	1664	2 21 13 55	21 18 40	4 10 41 25	0,010~~4~~44	4 Déc. 12 2	R.	Halley.	
XXII ~~I~~	1665	7 18 2 0	76 5	2 11 54 30	9,027309	24 Avril 5 25 10	R.	Halley.	
XXIII ~~I~~	1672	9 27 30 30	83 22 10	1 16 59 30	9,848476	1 Mars 8 47	D.	Halley.	
XXIV ~~V~~	1677	7 26 49 10	79 3 15	4 17 37 5	9,448027	6 Mai 0 47 10	R.	Halley.	
XXV ~~I~~	1678	5 11 40	3 4 20	10 27 46	0,092724	26 Aoust 14 13	D. ::	Douwes.	
XXVI ~~I~~	1680	9 2 2	60 56	8 22 39 30	7,787106	18 Déc. 0 15	D.	Halley.	
		9 2 2	61 6 48	8 22 44 25	7,790285	17 Déc. 23 19	D.	Halley.	
		9 2 59 9	58 39 50	8 23 26 48	7,817202	17 Déc. 20 48	D.	Euler.	
7	1682 X	1 21 16 30	17 56 0	10 2 52 45	9,765877	14 Sept. 7 49	R.	Halley.	
~~XXVIII 1683~~		1 20 48	17 42	10 1 36	9,765296	14 Sept. 21 31	R.	Halley.	
XXVII ~~I~~	1683	5 23 23	83 11	2 25 29 30	9,748347	13* Juill. 2 59	R.	Halley.	ou 13 Juill. 3 0
XXVIII ~~XXIX~~	1684	8 28 15	65 48 40	7 28 52	9,982339	8 Juin 10 26	D.	Halley.	
XXIX ~~XXX~~	1686	11 20 34 40	31 20 40	2 17 0 30	9,511883	16 Sept. 14 43	D.	Halley.	
XXX ~~I~~	1689	10 23 45 20	69 17	8 23 44 45	8,227604	1 Déc. 15 5	R. ::	Pingré.	
XXXI ~~I~~	1698	8 27 44 15	11 46	9 0 51 15	9,839660	18 Oct. 17 7	R. ::	Halley.	
XXXII ~~I~~	1699	10 21 45 35	69 20	7 2 31 6	9,817573	13* Janv. 8 32	R.	La Caille.	ou 12 Jan. 8 33
XXXIII ~~I~~	1702	6 9 25 15	4 30	4 18 41 3	9,810165	13 Mars 14 22	D. ::	La Caille.	
XXXIV ~~V~~	1706	0 13 11 40	55 14 10	2 12 29 10	9,629216	30 Janv. 4 32	D.	La Caille.	
		0 13 11 23	55 14 5	2 12 36 25	9,630290	30 Janv. 5 ~~36~~ *	D.	Struyck.	* 56
XXXV ~~I~~	1707	1 22 8	88 50	2 17 4	9,936262		D.	Houttuyn.	
		1 22 46 35	88 36	2 [illegible] 54 56	9,934367	11 Déc. 23 39	D.	La Caille.	
		1 22 50 29	88 37 40	2 [illegible] 58 9	9,934013	11 Déc. 23 52 47	D.	Struyck.	
XXXVI ~~I~~	1718	4 8 43	30 20	4 1 30 [illegible]	0,011380	14 Janv. 23 28	R.	La Caille.	
		4 7 55 20	31 12 53	4 1 26 36	0,010599	15 Janv. 1 24 36	R.	Douwes.	
XXXVII ~~I~~	1723.	0 14 16	49 59	1 12 52 20	9,999413	27 Sept. 16 20	R.	Bradley.	
X Ajoutez		9 1 53	61 20 20	8 23 43	7.7723	18 Déc. 0 4		Newton.	
		9 1 ~~57~~ ~~13~~	61 ~~26~~ ~~24~~ 22 55	8 22 ~~39~~ ~~5~~ 40 10	7. ~~779704~~ 780295	18 Déc. 0 ~~4~~ ~~18~~ 10 22		Pingré	

(double)

la Comète. M. Messier ayant continué ses observations jusqu'au 11 février, veille du passage de la Comète par son périhélie, j'en ai profité pour retoucher les seconds élémens, la troisième orbite, que M. Messier a joint à ses observations, diffère très-peu de la seconde, mais elle est plus précise; j'en ai comparé les résultats avec les observations(x). C'est cette troisième orbite que j'ai inserée dans la Table générale.

(x) Acad. Sc. 1771. p. 513. 514.

1766. Première Comète.

M. Messier cherchoit le prétendu satellite de Vénus, qui faisoit alors quelque sensation; il découvrit une nouvelle Comète, et l'observa tous les jours, depuis le 8 jusqu'au 15 Mars(a). J'ai calculé l'orbite sur les observations de M. Messier, et j'ai comparé une observation choisie chaque jour avec le calcul déduit des élémens que j'avois déterminés: la différence entre le calcul et l'observation n'a jamais atteint 2 minutes; elle a été 9 fois au dessous d'une minute, et 7 fois entre 1 et 2 minutes(b). M. Cassini de Thury observa aussi cette Comète les 11, 12, 13, 14 et 15 Mars(1), et compara ses observations avec la théorie que j'avois déterminée; il fut satisfait de l'accord qu'il y remarqua(c). Feu M. l'Abbé Chappe l'observa pareillement la Comète les 11, 12, 14 et 15 Mars; les observations des trois premiers jours s'accordent assez bien avec notre théorie; celle du 15 Mars s'en éloigne un peu plus, surtout quant à la latitude; mais cette observation ~~n'~~est donnée par l'Abbé Chappe comme moins précise que celle des jours précédens(d). Non obstant cet accord des observations avec la théorie, je ne puis donner cette théorie que comme un à peu près, vu le peu de temps que la Comète a paru, et le peu de chemin qu'elle a parcouru.

(a) Acad. Sc. 1773. p. 157 et suiv.
(b) Ibid. 1766. p. 424. 425.
(1)
(c) Ibid. 1767. p. 315 et suiv.
(d) Ibid. 1766. p. 425 et suiv.

1766. Seconde Comète.

Cette Comète n'a été observée que cinq jours consécutifs, du 8 au 12 Avril, par M. Cassini de Thury(e) et par M. Messier(f); son mouvement diurne apparent n'étoit guère que d'un degré et demi en longitude et de 20 à 25 minutes en latitude ~~longitude~~. J'avois calculé l'orbite de cette Comète sur les seules observations de M. Messier(g). L'on conçoit sans peine que je n'avois pû donner cette orbite que comme un à peu près. Le calcul m'a procuré depuis plusieurs théories fort différentes de cette premiere, et qui s'accordent ~~et~~ aussi bien qu'elle avec les observations de M. Messier; ce qui ne doit pas surprendre, vu le peu de temps compris entre les observations extrêmes, et le peu de chemin que la Comète a parcouru durant cet intervalle.

(e) Acad. Sc. 1767. p. 322. et suiv.
(f) Mem. Etrang. to. 6. p. 92. et Acad. Sc. 1773. p. 163 et suiv.
(g) Acad. sc. ibid. p. 166.

Il m'est parvenu, depuis mes premiers calculs, d'autres observations faites en divers lieux, et absolument inconciliables avec ma première théorie: c'est ce qui m'a engagé à lui préférer celle qui se trouve dans la Table générale. Celle-ci s'accorde aussi bien que la première avec les observations de M. Messier.

La Comète fut vue dès le premier Avril à Dillingen en Souabe. Je trouve dans mes recueils que le 1er Avril on ~~se~~ découvrit la Comète à l'observatoire des Jesuites, "sous la Constellation de Perseus, directement sous l'Étoile
" ω de Bayer aux environs des sept Étoiles de Méduse, entre le 4e degré au
" dessous de l'Étoile o dans le pied de Persée. Elle étoit grande comme l'Étoile
" α de Ram (du Bélier) à laquelle elle approchoit". Si cette observation est celle de Dillingen, elle n'a certainement pas été faite par le P. Mayer; ce Pere observe mieux. Je trouve ailleurs qu'à Dillingen le 1 Avril, vers 9 heures et demie

(1) Il y a une faute d'impression dans nos Mémoires de 1767, pag. 315. On y rapporte, dans le titre même du Mémoire, cette Comète au mois de Mars 1767; il faut lire 1766. Cette faute est répétée dans l'Histoire pag. 105 et dans la Table des Mémoires.

~~du soir~~ et demie du soir, l'ascension droite de la Comète étoit d'environ 48° 20' et sa déclinaison boréale d'environ 30° 38'. J'ignore d'où j'ai tiré cette détermination; il s'ensuivroit que la Comète étoit alors en 1s 24° 10' 47" de longitude avec une latitude boréale de 12° 12' 8". Il m'a été impossible de concilier cette observation avec celles de M. Messier; je l'ai toujours trouvée en défaut d'environ un degré tant sur la longitude que sur la latitude.

Le 6 Avril à 9h 10' 48" temps vrai, on observa, dit-on, la Comète en 42° 13' 55" d'Ascension droite avec 26° 37' 20" de déclinaison, donc en 1s 17° 47' 6" avec 9° 53' 15" de latitude Nord. Selon les élémens proposés dans la Table, la longitude devoit être alors de 1s 17° 39' et la latitude de 9° 52'.

Le 26 Avril, au Cap de bonne-Espérance à 17h 5', la Comète fut relevée un rhumb (ou 11° 45') plus à l'est que Vénus, et sa distance à cette Planète étoit de 16° 46'. On ne donne pas sans doute cette observation comme bien précise. L'ascension droite de Vénus étoit alors de 4° 43' 30", sa déclinaison boréale de 2° 2' 50"; donc son azimut étoit 17° 19' 40" sud, sa hauteur 20° 31' 56"; l'azimut de la Comète à l'est 5° 34' 40" sud, sa hauteur vraie 8° 11' 45"; sa longitude 0s 19° 45' 27", sa latitude australe 8° 19' 4". Pour que l'on pût compter sur cette observation, il faudroit 1° être parfaitement assuré du temps précis de l'observation; comment s'en est-on assuré? Il faudroit 2° que la différence d'un rhumb entier entre les verticaux de Vénus et de la Comète fut admise comme absolument précise; qui en répondra. On sait que les marins ne sont pas si difficiles dans ces sortes de relèvemens; pour qu'ils marquent un rhumb entier, il leur suffit que la distance excède trois quarts de rhumb. Quant à la distance de Vénus et de la Comète, on pourroit ~~peut-être~~ faire quelque difficulté; mais je pense que cette distance peut avoir été prise assez exactement. La théorie proposée dans la Table donne 0s 17° 37' pour longitude et 1° 4' pour latitude australe de la Comète au moment désigné pour l'observation du Cap. L'erreur excède 2° en longitude et 7 en latitude; je crois l'observation susceptible d'une pareille erreur. Nous allons bientôt voir que la Comète ne pouvoit pas être le 27 Avril matin aussi australe qu'on le conclut de cette observation. Selon la premiere théorie que j'avois proposée, la Comète étoit ce même jour plus occidentale que Vénus; ce qui seroit trop directement opposé à l'observation du Cap; en conséquence je n'ai point balancé à proscrire cette théorie, dès que j'ai eu connoissance de cette observation.

Cette même Comète fut vue à l'île de Bourbon dans le même temps qu'au Cap de Bonne-espérance; M. de la Nux ne commença à l'observer ~~que le 28~~ à Saint-Paul que le 29 au matin. J'ai déja dit que le zèle et l'intelligence de ce respectable Magistrat ne pouvoient être revoqués en doute, mais qu'il manquoit de bons instrumens. Voici ses observations.

Le 29 à 5h 20⅔ du matin (à la montre de M. de la Nux, réglée sur les couchers du Soleil) ou le 28 à 17h 20⅔, la Comète sortit au dessus des montagnes qui bornent l'horizon de Saint-Paul à l'est; le crépuscule étoit ~~fort~~ et la Lune brillante; M. de la Nux prit la distance de la Comète aux deux seules étoiles qu'il voyoit distinctement, à γ de Pégase et à β de la Baleine, la distance à γ de Pégase à 17h 24¾ étoit de 17° 52', et à 17h 31⅕ la distance à β de la Baleine étoit de 27° 35'. M. de la Nux dit que d'après les Tables de M. de la Caille dans le Traité de Navigation, il a trouvé l'ascension droite de la Comète de 16° 15' 15" et sa déclinaison boréale de 7° 1' 20", ce qui lui a donné 0s 17° 40' 6" de longitude, et

8° 5

(double)

la Comète. M. Messier ayant continué ses observations jusqu'au 11 février, veille
du passage de la Comète par son périhélie, j'ai retouché les seconds élémens ; les
troisièmes, que M. Messier a joints à ses observations, diffèrent très-peu des seconds,
mais ils sont plus précis : j'en ai comparé les résultats avec les observations ; voyez
les Mémoires de l'Académie[x]. Ce sont ces troisièmes élémens que j'ai insérés dans
(x) Ann. 1771 p. 513. 514.
la Table générale

1768. Première Comète.

M. Messier cherchoit le prétendu satellite de Vénus, qui faisoit alors quelque
sensation ; il découvrit une nouvelle Comète et l'observa durant 8 jours consécutifs,
(a) Acad. Sc. 1773. p. 157 et suiv.
depuis le 8 jusqu'au 15 Mars[a]. J'ai calculé l'orbite sur les observations de M. Messier, et
j'ai comparé une observation choisie chaque jour avec le résultat de mes calculs ; sur
seize comparaisons que cette opération a produites, il en est neuf, où le calcul et
l'observation s'accordent à mieux qu'une minute. Dans les sept autres, la différence
(b) Ibid. 1768. p. 424. 425.
entre l'observation et le calcul ne va nulle part à deux minutes[b]. M. Cassini de Thury
(1)
observa aussi cette Comète le 11 Mars et les 4 jours suivans[1] ; aïant comparé ses observations
(c) Ibid. 1767. p. 315 et suiv.
avec la théorie que j'avois proposée, il fut satisfait de l'accord qu'il y remarqua[c].
Feu M. l'Abbé Chappe observa pareillement la Comète les 11, 12, 14 et 15 Mars ; les observations
des trois premiers jours s'accordent assez bien avec nos élémens, celle du 15 Mars s'en
éloigne un peu plus, sur tout quant à latitude ; mais cette ~~de~~ observation est donnée par
(d) Ibid. 1768. p. 425 et suiv.
l'Abbé Chape comme moins précise que celles des jours précédens[d]. Non obstant l'accord des
observations avec la théorie, je ne puis donner cette théorie que comme un à peu près, vu le
peu de temps que la Comète a paru et le peu de chemin qu'elle a parcouru.

1768. Seconde Comète.

Cette Comète n'a été observée à Paris que 5 jours consécutifs, du 8 au 12 Avril,
(e) Ibid. 1767. p. 322 et suiv.
par M. Cassini de Thury[e] et par M. Messier[f]. J'avois calculé l'orbite, sur les observations
(f) Mém. Etrang. to. 6. p. 92. Acad. Sc. 1773. p. 163 et suiv.
de M. Messier[g] ; le calcul s'accordoit assez bien avec les observations : mais ne pouvant concilier
(g) Acad. Sc. ibid. p. 168.
les élémens de cette orbite avec d'autres observations qui me sont parvenues depuis, j'ai
été obligé de renoncer à cette théorie. Des calculs multipliés m'ont procuré d'autres théories,
différentes de la première, et qui cependant s'accordoient aussi bien qu'elle avec les
observations de M. Messier. Tant il est vrai qu'il faut se défier des ~~la~~ théories proposées pour
expliquer les mouvemens des Comètes qui n'ont été observées que peu de jours, ~~du moi~~ sur tout
quand elles n'ont pas compensé par la promptitude de leur mouvement apparent le peu de
durée de leur apparition. ~~le P. Jean Helfenzriede, Professe~~

Le P. Jean Helfenzriede, Professeur de Mathématique à Dillingen en Souabe, écrivit
à M. Messier, en date du 26 Octobre 1768, qu'il avoit vu cette Comète dès le 1 Avril,
mais que n'ayant point d'instrumens, il n'avoit pu mieux faire que d'estimer à la vue
simple que vers 9 heures et demie du soir, la Comète etoit dans une ligne droite tirée de ω de Persée au dessous des
Pleïades, et dans une autre ligne tirée de o près le pied de Persée à la claire α du Bélier.
L'observateur n'étoit pas aussi assuré de ce ~~premier~~ second alignement que du premier. Selon
la théorie à laquelle nous avons cru devoir nous en tenir, et que nous avons inséré dans
la Table, la Comète devoit être alors en $1^s 53° 6' 24''$ avec 11° 5' et demie de latitude
boréale, ce qui revient à peu près aux alignemens déterminés par le P. Helfenzriede.

Le même Pere ajoute que la Comète fut vue et observée le 6 Avril à Ingolstat,
que l'ayant appris il écrivit aux deux observateurs, pour les prier de lui communiquer
leurs observations. Le premier fit attendre sa réponse, elle ne fut pas même satisfaisante :
son observation n'étoit pas selon lui assez exacte pour mériter d'etre communiquée.
Le second avoit monté une machine parallactique, sur laquelle il avoit adapté une
lunette

(1) Il y a une faute d'impression dans nos Mémoires de 1767, p. 315. On y rapporte cette Comète au
mois de Mars 1767 ; il faut lire 1768. Cette faute est répétée dans l'Histoire p. 105, et dans la Table des
Mémoires.

lunette de deux pieds garnie d'un réticule rhomboïde. Il soupçonne que le fil vertical du réticule étoit un peu incliné; en conséquence il ne donne pas ses observations comme bien précises. Il compara la Comète avec plusieurs Étoiles; mais quelles étoient ces Étoiles? une seule est bien décidemment connue, c'est la plus claire et la plus australe de la Mouche. A 9h 10' 48" temps vrai la Comète passa au fil horaire 12' 36" après l'Étoile, donc son ascension droite excédoit celle de l'Étoile de 3d 9' 31",5. La Comète ~~sui~~ passant par le centre du réticule, avoit employé 8' 24" à le traverser; l'étoile passant au sud du centre n'avoit employé que 7' 14", d'où l'observateur conclut 20' 1",5 pour différence de déclinaison. Il établit en conséquence 42d 12' 59",5 pour ascension droite de la Comète, et 26d 37' 5" pour sa déclinaison boréale. J'en ai conclu qu'elle étoit en 1s 17d 46' 15" avec 9d 53' 12" de latitude boréale. Le calcul fondé sur nos élémens donne 1s 17d 38' 51" de longitude et 9d 51' 49" de latitude.

Le 26 Avril, au Cap de Bonne-espérance, à 17h 5', la Comète fut relevée un rhumb (11d 45') plus à l'est que Vénus, et sa distance à Vénus étoit de 16d 46'. On ne donne pas sans doute cette observation comme bien précise. L'ascension droite de Vénus étoit alors de 359d 40' 30", sa déclinaison boréale de 2d 4' 36", son azimut à l'est 19d 3' 30" sud, sa hauteur vraie 29d 54' 44". Donc azimut de la Comète, est 8d 24' 30" sud; sa hauteur vraie 12d 20' 53" (ou 38d 21' 35", ce qui n'est pas admissible;) sa longitude 0s 15d 2' 29", sa latitude australe 6d 29' 4". Pour que l'on pût compter sur cette observation, il faudroit 1° être bien certain du temps auquel elle a été faite, comment s'en est-on assuré? Il faudroit 2° que la différence d'un rhumb précis entre les verticaux de Vénus et de la Comète fut bien déterminée; qui osera en répondre? On sait que les marins ne sont pas si difficiles sur ces sortes de relèvemens; pour marquer un rhumb entier, il leur suffit que la distance excède trois quarts de rhumb. Quant à la distance, on l'a prise sans doute avec quelque précision, et l'on sait que beaucoup de marins sont à présent pourvus de bons octans, et savent employer utilement ces instrumens. Nos élémens donnent le 26 Avril à 16 heures, temps moyen, méridien de Paris, c'étoit à peu près le temps de l'observation, 0s 17d 1' 51" pour longitude, et 2d 4' 42" pour latitude de la Comète: la différence entre le calcul et l'observation est d'environ 2d en longitude et de plus de 4d en latitude; une telle observation me paroit susceptible d'une pareille erreur; une erreur de 2 degrés dans l'azimut de la Comète, ou de 4 minutes dans l'heure de l'observation, a été plus que suffisante pour l'occasionner. Ce qu'il y a de plus certain dans cette observation, c'est, comme je l'ai dit, la distance de la Comète à Vénus; on l'a trouvée de 16d 46', ou plutôt de 16d 44' en corrigeant l'effet de la réfraction: or cette distance est précisément la même que celle que l'on conclut de nos élémens. Selon la premiere théorie, que j'avois calculée sur les seules observations de Paris, la Comète étoit le 26 Avril à l'ouest de Vénus, ce qui est directement contraire à l'observation du Cap: aussi dès que j'ai eu connoissance de cette ~~premiere théorie~~ observation, je n'ai pas balancé à proscrire cette premiere théorie.

0° 5' 7" de latitude boréale. Par une méthode plus exacte que celle de M. de la Nux, c'est-à-dire par le calcul, j'ai conclu de son observation la longitude de la Comète en 0s 18° 25' et sa latitude australe 15' 20". Des élémens que nous proposons dans la Table, il suivroit que la Comète étoit alors en ~~17° 38'~~ 0s 17° ~~38'~~ 2' avec une latitude australe de ~~1° 47'~~ 2° 2' et demie. La différence en longitude est de ~~47 minutes~~ 0° 23'; ~~les~~ en latitude elle ~~va jusqu'~~ excède ~~à~~ un degré et demi. Les observations de M. de la Nux sont peut-être susceptibles d'une pareille erreur. Nous avons vu que ces élémens donnoient le 26 une latitude de plus de 7 degrés plus boréale que celle qu'on concluoit de l'observation faite au Cap de Bonne-espérance; le 28 la latitude conclue de ces mêmes élémens est de un degré et demi plus australe que celle qui suit de l'observation de M. de la Nux. Il y a nécessairement erreur de part ou d'autre dans les observations: je crois celles de M. de la Nux meilleures que celles du Cap; mais avec les instrumens qu'il employoit, elles ne pouvoient être parfaites. J'ai fait plus de calculs sur cette Comète que sur aucune autre, et je n'ai pu réussir à trouver une théorie qui en réprésentant les latitudes ~~obser~~ déduites des observations de M. de la Nux, n'introduisit point des erreurs de 20 et 30 minutes dans les observations de M. Messier. Je rapporterai les observations de M. de la Nux, elles ne se trouvent nulle part. Si quelqu'un, plus heureux ou plus habile que moi, en peut extraire une théorie plus satisfaisante que la mienne, il rendra un vrai service à l'Astronomie Cométaire. Les différences entre les résultats des observations de M. de la Nux et ceux du calcul, sont toutes dans le même sens, ce qui doit être, si ces différences sont dues à l'imperfection des instrumens.

Le premier Mai à 5h 18' ½ du matin, distance de la Comète à γ de Pégase 18° 12'; à 5h 30' distance à β de la Baleine 27° 0', correction faite
» d'un défaut de parallélisme des lunettes, dont on ne s'apperçut qu'au grand
» jour. La seconde distance est moins certaine que la première. Cette observation donneroit environ 0s 18° 6' pour longitude et 1° 0' pour latitude australe de la Comète. La Comète ~~avançoit~~ avoit avancé sensiblement du côté de l'est, à sa sortie de derrière les montagnes qui bornent l'horizon ~~du côté de~~ dans cette partie; cela devoit être selon notre théorie.

Le 2 à 5h 19' ½ du matin, distance de la Comète à β de la Baleine 26° 49'; à 5h 31' distance d'Algenib 18° 24', le défaut de parallélisme corrigé, donc la Comète auroit été ~~et~~ vers 0s 18° 7' avec 1° 15' de latitude Australe. Du 29 Avril matin au 2 Mai, l'azimut de la Comète (à sa sortie de derrière la montagne) s'est rapproché du nord à l'est de 1° 15' à 16': cette circonstance est assez conforme à notre théorie.

Le 3 à 5h 14' ½ du matin distance de β de la Baleine à la Comète 26° 28' ½; à 5h 20 distance d'Algénib 18° 40' ½. Donc la Comète vers 0s 18° 3' avec 1° 39' ½ de latitude australe.

~~La Co~~ Le 5 à 5h 0' du matin, le noyau de la Comète est sorti de derrière la montagne à 85° 40' de distance du zenith, son azimut étant alors de 1° 38' ½ plus est que lorsqu'elle commença à paroître le 29 Avril. Or M. de la Nux
» ayant exactement tracé sur la pierre de sa méridienne, recherché et
» mesuré les directions des points de la montagne où la Comète a paru en

divers

» jours, il a trouvé que le 29 Avril l'angle formé au zénith par le méridien et le
» vertical de la Comète à sa sortie de la montagne étoit de $80^{d}\,19'\,34''$ du
» l'est». Donc le 5 Mai cet angle étoit de $81^{d}\,58'\,4''$, et la Comète auroit été à $0^{s}\,18^{d}\,54'$ avec $2^{d}\,21'$ de latitude australe. On conçoit que cette détermination, fondée sur une simple montre qu'on ne règle que sur le coucher du Soleil, sur une méridienne à petit point, sur d'autres instrumens peut-être aussi équivoques, et enfin sur la sortie de derriere une montagne, ne peut être fort précise.

Le 6 Mai à $5^{h}\,8'$ du matin distance de la Comète à β de la Baleine, $20^{d}\,21'$; à $5^{h}\,14'\frac{1}{2}$ distance à Algenib, $19^{d}\,52'$. Donc la Comète vers $0^{s}\,18^{d}\,50'$ latitude $2^{d}\,34'$ au sud. Le noyau de la Comète s'étoit montré à $4^{h}\,57'$ au haut de la montagne.

Le 7. à $4^{h}\,57'$ du matin, la Comète est sortie de derrière la montagne, le point d'où elle est sortie a été trouvé de $83^{d}\,57'$ distant du zénith, et son vertical étoit de 36 à 37' plus à l'est que le 5, et de $1^{d}\,54'$ aussi plus à l'est que le 29 Avril; il étoit de $82^{d}\,14'\,24''$ du nord à l'est, suivant une autre détermination, que M. de la Nux donne comme précise. Il en conclut que l'ascension droite de la Comète étoit de $18^{d}\,28'\,45''$, sa déclinaison boréale de $5^{d}\,14'\,0''$, sa longitude de $0^{s}\,19^{d}\,2'\,5''$, sa latitude australe de $2^{d}\,24'\,37''$. Par un calcul exact j'ai trouvé que l'ascension droite, d'après l'observation de M. de la Nux, seroit de $19^{d}\,58'\,8''$, la déclinaison de $5^{d}\,14'\,24''$, la longitude de $0^{s}\,20^{d}\,24'\,47''$, la latitude de $2^{d}\,57'\,48''$.

Le 8, la Comète se montre à $4^{h}\,51'$ du matin, presque par le même azimut que la veille. M. de la Nux est étonné de cette accélération contre l'ordre des signes. Il auroit du plutôt en conclure que sa montre ne lui indiquoit pas l'heure vraie, aussi précisément qu'il le supposoit. En supposant l'observation exacte, la longitude de la Comète auroit été en $0^{s}\,19^{d}\,55'$, latitude $2^{d}\,48'$ sud.

Le même jour, à très-peu de distance du noyau, un peu plus ouest et plus sud. M. de la Nux apperçut dans la lunette une fort petite Étoile, invisible à la vue simple, «que j'ai ultérieurement reconnue, dit-il, pour μ des Poissons». Cette observation décideroit tout, et seroit extrêmement précieuse, s'il étoit bien constaté que cette Étoile fut réellement μ des Poissons. M. de la Nux témoigne expressément que ce n'est que d'après ses observations qu'il a reconnu cette Étoile pour être μ des Poissons; et en effet, si ses autres observations sont justes, la Comète a du passer fort près de μ des Poissons et être observée avec cette Étoile dans le même champ de la lunette. Or j'ai tout lieu de croire qu'elle n'y a pas été observée. L'Étoile vue par M.r de la Nux étoit fort petite; μ des Poissons est de la 5.e grandeur. M. de la Nux avoit la vue si perçante, qu'il découvroit toutes les Étoiles de la premiere et plusieurs même de la seconde grandeur, lorsque le Soleil étoit encore de quelques degrés élevé sur l'horizon et avant la naissance du crépuscule, il ne pouvoit découvrir à la vue simple l'Étoile dont il parle; cette Étoile n'étoit donc pas μ des Poissons, mais quelque Étoile véritablement télescopique. μ des Poissons étoit alors en $0^{s}\,19^{d}\,51'\,25''$, avec $3^{d}\,4'\,4''$ de latitude sud: notre théorie place la Comète en $0^{s}\,19^{d}\,56'\,44''$, avec $4^{d}\,37'\,18''$ de latitude australe.

M. de la Nux avoit remarqué que la Comète depuis le 29 Avril s'étoit toujours approché de l'est, jusqu'au 8 Mai qu'elle avoit paru dans le même vertical que le 7; il soupçonna qu'elle pourroit s'écarter de l'est et retourner vers le nord. Pour s'en assurer il prit le sage parti de laisser d'un jour à l'autre son instrument en place; il s'assura par là que dès le 9, il y avoit eu un leger mouvement vers le nord. Sur cet article, M. de la Nux n'a pu se tromper; il faut donc que selon la

Qu^{me}	Année	Longitude du nœud ascendant S. D. M. S.	Inclinaison de l'orbite D. M. S.	Lieu du Périhélie S. D. M. S.	Logarithme de la Distance périhélie	Passage au périhélie J. H. M. S.	Mouvement	Noms de ceux qui ont calculé l'orbite
XXXIII	1729	10 10 35 15	77 1 58	10 22 16 53	0,609573	23 Juin 6 45 22	D.	Douwes.
		10 10 32 37	76 58 4	10 22 40	0,629552	25 Juin 11 16 0	D.	La Caille.
		10 10 16 46	76 52 45	10 27 21 38	0,620060	22 Juin 23 54 20	D.	Maraldi.
		10 10 51 43	77 18 54	10 16 26 48	0,596517	22 Mai 10 52 14	D.	Kies.
		10 10 32 55	77 1 0	10 22 37 3	0,610835	25 Juin 9 21 0	D.	de l'Isle.
XXXIX	1737	7 16 22	18 20 45	10 25 55	9,347964	30 Janv. 8 30 0	D.	Bradley.
XLI	1739	6 27 18	55 53	3 12 34	9,827111	17 Juin 11 7	R.	Zanotti.
		6 27 25 14	55 42 44	3 12 38 40	9,828389	17 Juin 10 9 0	R.	La Caille.
XLII	1742	6 5 34 45	67 4 11	7 7 33 14	9,883970	8 fevr. 4 30 30	R.	Struyck.
		6 5 32 57½		7 7 32 7½	9,883545	8 fevr. 4 18	R.	Le Monnier.
		6 5 38 29	66 59 14	7 7 35 13	9,884050	8 fevr. 4 48	R.	La Caille.
		6 5 42 41	66 52 4	7 7 39 10	9,883832	8 fevr. 7 40	R.	Zanotti.
		6 16 8 35	56 35 7	7 6 41 50	9,867856	1 fevr. 22 2	R.	Euler.
		6 9 32 7	61 48 44	7 10 49 23	9,876276	7 fevr. 4 14	R.	Euler.
		6 5 47 22	68 14 0	7 7 33 28	9,885870	7 fevr. 22 0	R.	Wrigt.
		6 5 29 28	67 11 9	7 7 26 23	9,884342	8 fevr. 5 28	R.	Klinkenberg.
		6 5 41 32	66 51 0	7 7 37 50	9,883917	8 fevr. 7 22	R.	Houttuyn.
XLIII	1743.	2 8 10 48	2 15 50	3 2 58 4	9,923303	10 Janv. 21 24 57	D.	Struyck.
		2 8 21 15	2 19 33	3 2 41 45	9,921692	10 Janv. 20 35	D. ::	La Caille.
XLIV	1743.	0 5 16 25	45 48 21	8 6 33 52	9,717310	20 Sept. 21 26	R. ::	Klinkenberg.
XLV	1744.	1 15 45 20	47 8 36	6 17 12 55	9,346470	1 Mars 8 26 20	D.	Bets.
		1 15 46 51	47 3 35	6 17 5 49	9,348733	1 Mars 8 6	D.	Maraldi.
		1 15 46 11	47 5 18	6 17 10 0	9,347330	1 Mars 8 13	D.	La Caille.
		1 15 51 8	47 18	6 17 17 30	9,345491	1 Mars 8 8	D.	Zanotti.
		1 16 5 24	47 49 53	6 17 19 26	9,346156	1 Mars 9 8	D.	Chéseaux.
		1 15 46 6	47 10 53	6 17 11 58	9,345783	1 Mars 8 2	D.	Euler.
		1 15 49 27	47 17 38	6 17 14 36	9,346353	1 Mars 7 51 30	D.	Klinkenberg. Pingré
		1 15 49 30	47 14 10	6 17 16 16	9,345875	1 Mars 9 6 40	D.	Hiorter.
XLVI	1747	4 26 58 27	77 56 55	9 10 5 41	0,360573	28 fevr. 12 54 19	R.	Chéseaux.
		4 27 18 42	79 21 45	9 7 2 5	0,342144	3 Mars 10 7 40	R.	Maraldi.
		4 27 18 50	79 6 20	9 7 2 0	0,342146	3 Mars 7 20	R.	La Caille.
XLVII	1748	7 22 52 16	85 26 57	7 5 0 50	9,924620	28 Avril 19 34 45	R.	Maraldi.
		7 22 45 56	85 35 17	7 4 38 40	9,925054	29 Avril 0 34 24	R.	Le Monnier.
		7 22 51 50	85 28 23	7 5 23 29	9,924486	28 Avril 18 53 30	R.	La Caille.
XLVIII	1748	1 4 39 43	56 59 3	9 6 9 24	9,816407	18 Juin 1 33	D. ::	Struyck.
~~XLIX~~ XLVIII	1757	7 4 12 50	12 50 20	4 2 58 0	9,528328	21 Octobr. 8 4	D.	Bradley.
		7 4 5 [illegible]	12 39 6	4 2 39 0	9,530288	21 Oct. 9 42	D.	La Caille.
		7 4 4 0	12 48 0	4 2 49 0	9,528875	21 Oct. 9 56	D.	Pingré.
		7 4 7 11	12 41 17	4 2 36 29	9,530610	21 Oct. 9 23	D.	de Ratte.
XLIX	1758	7 20 50 35	68 19	8 27 38	9,333148	11 Juin 3 27	D.	Pingré.
7	1759	1 23 48	17 38	10 3 14	9,766080	12 Mars 13 33	R.	Messier.
		1 23 45 35	17 [illegible] 14	10 3 8 10	9,767085	12 Mars 13 59 24	R.	de la Lande.
		1 23 49 21	17 35 20	10 3 16 20	9,766115	12 Mars 12 57 36	R.	Maraldi.
		1 23 49	17 38	10 3 15 30	9,766264	12 Mars 13 30	R.	la Caille.
		1 23 49	17 39	10 3 16	9,766039	12 Mars 13 41	R.	la Caille.
		1 [illegible] 45 35½	17 40 5	10 3 19 18	9,765650	12 Mars 13 7 35	R.	Klinkenberg.
		1 24 7 20½	17 28 55	10 1 0 24	9,776029	13 Mars 10 11 31½	R.	Klinkenberg.
		1 23 44 55	17 41 20	10 3 23 0	9,765176	12 Mars 13 22	R.	Bailly.
LI	1759	4 19 39 41	79 6 38	1 23 34 19	9,903844	27 Nov. 0 11 57	D.	Pingré.
		4 19 39 24	78 59 22	1 23 24 20	9,902280	27 Nov. 2 28 20	D.	la Caille.
		4 19 40 15	79 3 19	1 23 38 4	9,904228	27 Nov. 0 43 19	D.	Chappe.
LII	1759	2 19 50 45	4 51 32	4 18 24 35	9,984972	16 Déc. 21 13	R.	la Caille.
		2 19 20 24	4 42 10	4 19 3 52	9,983064	16 Déc. 12 58 12	R.	Chappe.

Ordre.	Année du passage.	Longitude du nœud ascendant S. D. M. S.	Inclinaison de l'orbite D. M. S.	Lieu du périhélie S. D. M. S.	Logarithme de la distance périhélie	Passage au périhélie Jours H. M. S.	Mouvement	Noms de ceux qui ont calculé l'orbite.
LIII	1762	11 18 55 31	85 22 21	3 15 22 23	0,006103	29 Mai 0 27 48	D.	Maraldi.
		11 19 23	84 45	3 15 14	0,005389	28 Mai 15 27 30		la Lande.
		11 18 57 44	85 12 20	3 14 24	0,004600	29 Mai 1 57		Bailly.
		11 18 35 24	85 40 10	3 13 42 38	0,002969	28 Mai 2 1 55		Klinkenberg.
		11 19 2 22	85 3 2	3 14 29 46	0,004259	28 Mai 7 0 29		Struyck.
LIV	1763	11 26 23 26	72 40 40	2 24 51 54	9,697895	1 Nov. 19 52 58	D.	Pingré.
LV	1764	4 0 4 33	52 53 31	0 15 14 52	9,744462	12 févr. 13 51 36	R.	Pingré.
LVI	1766	8 4 10 50	40 50 20	4 23 15 25	9,703578	17 févr. 8 50	R. ::	Pingré.
LVII	1766	2 14 22 50	11 8 4	8 2 17 53	9,522112	22 Avril 20 55 40	D. ::	Pingré.
LVII	1769	5 25 0 43	40 37 33	4 24 5 54	9,092580	7 Octobr. 12 30 0	D.	la Lande
		5 25 2 25	40 42 38	4 24 14 22	9,089434½	7 Oct. 12 26 17		Wallot.
		5 25 3 18	40 46 32	4 24 11 8	9,088420	7 Oct. 13 13 8		Cassini. fils
		5 25 6 33	40 48 49	4 24 11 7	9,088925	7 Oct. 13 58 40		Prosperin.
		5 25 3 27	40 41 13	4 24 9 24	9,085516½	7 Oct. 13 58 23		Audiffredi.
		5 25 11 13	41 1 6	4 24 32 54	9,082785	7 Oct. 12 13 25		Slop.
		5 19 41 11	29 40 49	4 13 15 16	9,200850	16 Oct. 10 21 23		Zanotti.
		5 25 4 47	40 40 48	4 24 7	9,090187	7 Oct. 14 0 8		Asclepi.
		5 25 42	41 28	4 25 46	9,065953	7 Oct. 11 17		Lambert
		5 25 13 40	40 42 30	4 24 22 0	9,089198	7 Oct. 17 46		Widder.
		5 25 3	40 50	4 24 16	9,088632	7 Oct. 15 6		Euler.
		5 25 4 41	40 49 33	4 24 10 54	9,088809	7 Oct. 15 37 37.		Lexell.
		5 25 6 4	40 46 42	4 24 15 53	9,089002	7 15 51 23	Pingré	
LVIII	1770	4 16 39 5	1 44 29	11 26 7 16	9,799056	9 Aoust 0 19 17	D.	Pingré.
		4 13 38 44	1 40 48	11 25 4 36	9,818222	10 Aoust 21 45 24		Pingré.
		4 15 28 43	1 46 31	11 26 6 40	9,799030	9 Aoust 0 3 46		Prospérin.
		4 15 3 42	1 44 35	11 22 51 22	9,809263	8 Aoust 9 9 16		Prospérin.
		4 14 30 0	1 23 0	0 7 13 46	9,855622	25 Aoust 2 8 53		Prospérin.
		4 12 56 0	1 46 0	11 29 45	9,812552	12 Aoust 20 50		Widder.
les nœuds		4 12 0	1 33 40	11 26 16 26	9,828906	13 Aoust 13 5		Lexell.
		4 16 14	1 45 20	11 26 12 50	9,798457	9 Aoust 0 32 48		Slop.
		4 12 0	1 55	11 25 57	9,800029	9 Aoust 3 38		Lambert.
		4 14 21 45	1 49 5	11 26 19 28	9,797666	8 Aoust 19 26		Rittenhouse.
		4 12 17 3 30	1 34 30	11 26 26 17	9,836530	13 Aoust 00 13 24		Pingré.
LIX	1770	3 18 42 10	31 25 55	6 28 22 44	9,722833	22 Nov. 5 48	R.	Pingré.
LX	1771	0 27 51 0	11 15 29	3 13 28 13	9,957013	18 Avril 22 14 27	D.	Pingré.
		0 27 49 37½	11 16 44	3 13 48 21	9,955148	19 Avril 0 39 36		Prospérin.
LXI	1772	8 12 43 5	18 59 40	3 18 6 22	0,007807	18 févr. 20 50 35	D. ::	la Lande
LXII	1773	4 1 15 37	61 25 21	2 15 35 43	0,054576	5 Sept. 11 18 45	D.	Pingré.
		4 3 15	62 33	2 21 40	0,092721	2 Sept. 12		Lambert.
		4 3 35	62 36	2 20 43	0,084755	2 Sept. 19		Schultz.
		4 1 12 11	61 20 57	2 15 15 50	0,053115	5 Sept. 5 55		Lexell.
		4 1 4 49	61 13 19	2 14 57 41	0,051272	5 Sept. 9 12 [illegible]		Pingré.
LXIII	1774	6 0 57 26	82 47 40	10 16 27 57	0,153900	14 Aoust 4 20	D.	De Saron.
		6 0 50 13	82 48 38	10 16 48 24	0,153900	14 Aoust 17 56		De Saron.
		6 1 22	82 21	10 17 26	0,154121	15 Aoust 5 17	#	Boscowich.
		6 0 49 48	83 6 25	10 17 22 4	0,154906	15 Aoust 10 55 35		Méchain.
	1779	0 25 3 1	32 26 14	2 27 14 0	9,853222	4 Janv. 2 30	D.	De Saron.
		0 25 5 51	32 24 0	2 27 13 11	9,853167	4 Janv. 2 12		Méchain.
		0 25 3 57	32 25 30	2 27 13 40	9,853203	4 Janv. 2 24 30		d'Angos.

T. 2. p. 134

or Tels sont les caractères que les Ecrivains contemporains attribuent à la premiere Comète de 1402 ; il y a donc tout lieu de croire que cette Comète ne differe pas de celle de 1661.

Cent-vingt-huit ans auparavant, ou en 1274, on vit une Comète, sur laquelle nous n'ayons aucun détail.

La révolution précédente, de 129 ans, tombe sur l'an 1145 ; il parut alors une Comète, et ce que l'on en sait convient fort bien à celle de 1661, qui aura été périhélie le 20 Avril 1145.

Les historiens ne font point mention du retour précédent ; la Comète aura pu être périhélie vers le mois de Juillet, et alors elle aura été presque invisible à la vue simple. La Comète vue en 1018 ne peut être celle de 1661.

En 891, ou deux fois 127 ans avant 1145, on vit une Comète, dans laquelle il seroit difficile de ne pas reconnoître celle de 1661, qui auroit passé par son périhélie vers la fin de Mars.

On vit en 762, en 632, en 504 et en 375 des Comètes, sur lesquelles on n'a aucun détail ; rien n'empêche de croire que c'étoient autant de retours de notre Comète.

En 245 on observa en Chine une Comète ; ce que les annales Chinoises nous en apprennent s'applique facilement à la Comète de 1661, périhélie vers la fin d'Octobre.

Il en faut dire autant de la Comète, qui fut aussi observée à la Chine au commencement de l'an 117 ; mais en cette année la Comète aura été périhélie vers le 18 Février.

Enfin 128 ans auparavant, ou l'an 11 avant notre ère vulgaire, on vit en Europe et en Chine une Comète qui a encore beaucoup d'analogie avec celle de 1661. Elle aura été périhélie vers le 5 Octobre, et dans cette supposition elle aura été vue le 26 Aoust au sud des pieds des Gemeaux, elle aura été observée les jours suivans au sud de δ des Gemeaux, entre l'Ecrevisse et Procyon ; elle aura traversé le Lion et la Vierge, aura passé quelques degrés au sud d'Arcturus, qu'elle aura même presque touché de l'extrémité de sa queue, et aura disparu dans la partie du Ciel que les Chinois nomment le Tien-che.

Struyck reconnoît tous ces retours de la Comète de 1661, excepté ceux des années 245 et 117 dont il n'avoit aucune connoissance ; il ajoute d'un autre côté deux retours que j'ai omis, l'un en l'an 1018 de l'ère Chrétienne, l'autre en l'an 524 avant cette ère. La Comète de 1661 ne peut paroître au mois d'Aoust près du Chariot, ni le 15 Juillet près du pôle, et c'est cependant ce qu'on nous apprend de la Comete de 1018. Il seroit aussi assez difficile d'adapter à la Comète de 1661 le peu que nous savons sur la Comète de l'an 524 avant notre ère vulgaire.

Il y a donc tout lieu de croire que la révolution périodique de la Comète de 1661 est d'environ 128 à 129 ans ; et ~~qu'~~il y a lieu d'espérer de la revoir vers l'an 1789 ou 1790.

~~Comète de 1556~~

Comète de 1556

Les Comètes de 1264 et de 1556 ont ~~des or~~ été fort imparfaitement observées. On a cependant calculé l'une et l'autre, et les élémens des deux orbites se ressemblent assez, pour qu'on puisse soupçonner que ce n'est qu'une seule et même Comète ; les différences entre les deux orbites pouvant être facilement rejetées ~~d'ailleurs~~

sur

l'imperfection des observations. Ainsi la révolution périodique de cette Comète seroit d'environ 292 ans. En admettant que la révolution moyenne est de 290 à 291 ans, on trouve dans l'histoire des Comètes sur l'an 975 l'apparition d'une Comète, ~~sut~~ sur laquelle nous avons quelques détails, et tout ce que nous en savons convient assez bien à la Comète de 1556. Voyez ce que nous avons dit de cette Comète sur l'an 975. En remontant deux périodes plus haut, on trouve en 395 une Comète dont on sait peu de chose ; mais ce peu s'applique facilement à la Comète de 1556. Trois périodes auparavant, ou l'an 874 avant l'ère Chrétienne, il avoit paru une Comète, et c'est tout ce que nous en savons. Il n'est donc pas improbable que la révolution périodique de la Comète de 1556 soit de 290 à 292 ans, et qu'elle doive reparoître en 1848, ou un ou deux ans plutôt. Si elle reparoît, la conjecture sera convertie en certitude.

~~Comète de 1680~~

Comète de 1680

Halley a le premier soupçonné que la révolution périodique de ~~cette~~ la Comète de 1680 ~~étoit~~ est de 575 ans, et tous les Cométographes l'ont répété d'après Halley. Ainsi cette Comète auroit paru en 1106, en 531, en l'an 43 avant l'ère Chrétienne, en 619, 1194 et 1769 avant la même ère, et enfin en l'année du déluge, qu'elle auroit elle même occasionné, par sa proximité à la Terre. Examinons successivement tous ces prétendus retours, et comparons à l'orbite de la Comète de 1680 ce que nous savons des Comètes qui ont paru dans les années dénommées.

[137, 5]

La Comète de 1106 ne peut souffrir de difficulté, tout ce que nous savons de son mouvement s'adapte assez bien à la Comète de 1680. Dans la supposition que cette Comète de 1680 ait été périhélie le 13 Fevrier 1106 à huit heures du soir, voici la route qu'elle auroit tenue.

Jours du mois.	Longitude de la Comète.	Latitude de la Comète.
7 fevrier	11ˢ 9ᵈ 34′ 0″	2ᵈ 29′ Austr.
19	26 43 30	7 31 Bor.
4 Mars	0 27 36 0	10 32
14	1 10 55 0	11 31
24	20 43 0	11 20
3 Avril	27 46 0	10 9

Cette route de la Comète représente assez bien les observations de 1106, sauf qu'en l'admettant, il n'est ~~guères~~ pas possible qu'on ait vu la Comète le 10 février à la fin du signe des Poissons, quoique le fait soit constaté par les annales Chinoises ; on pourroit dire cependant qu'il s'est glissé dans ces annales une erreur d'un jour pour l'autre. D'ailleurs en anticipant le passage au périhélie jusqu'aux premiers jours de février, la Comète auroit pu ~~passer~~ être le 10 de ce mois vers la fin des Poissons. Il est vrai qu'alors la ~~Com~~ latitude de la Comète auroit toujours été boréale, et que quelques écrivains attestent qu'elle étoit d'abord australe ; mais, comme nous l'avons remarqué sur l'an 1106, l'autorité de ces écrivains est fort caduque, et l'on risque peu en s'en écartant. Concluons donc que rien n'empêche de reconnoître dans la Comète de 1106 un retour de celle de 1680 ; mais convenons aussi que rien ne nous y force. Les mouvemens de la Comète de 1106 sont assez bien représentés par les élémens de l'orbite de celle de 1680 ; mais ils le seroient pour le moins aussi bien par des élémens absolument différens. Il semble donc qu'il nous faudroit des motifs

ultérieurs

pour nous autoriser à prononcer affirmativement sur l'identité de ces 2 comètes.

Théorie des Comètes.
Cométogr. du P. Pingré
T. 2. p. 244.

68

S lieu du Soleil.
T lieu de la Terre
C longit. Geoc. de la Com.
~~K La même dans l'orbite~~
K lieu hélioc. de la Com. sur son orbite
k le même réduit à l'Eclipt.
L latitude Geoc. de la Com.
λ latit. Hélioc.
R Rayon vecteur de la ♁ ou sa dist. act. au Sol.
r Rayon vecteur de la Comète
ρ le même accourci, ou proj. sur l'écl.
D Distance de la Comète à la ♁
Δ la même projettée sur l'écl.
π δ Distance périhélie de la Com.
α sa distance aphélie.
2p paramètre
A Demi-grand axe
a Demi-petit axe
e excentricité en parties de la moy. &c prise toujours pour unité
ε la même comparée au demi grand axe de l'orb. de la Com. prise alors pour unité.
N lieu du ☊ de l'orb. de la Com. P lieu du périhélie
υ Anomalie vraie de la Com. sur son orbite.
Y la même sur l'écliptique.
ω Anomalie excentrique
Ω anomalie moyenne
u Angle traversé depuis le ☊ sur l'orbite dans le sens du mouvement de la Comète ou arg. de lat.
v le même réduit à l'éclipt.
U Distance du ~~périh. au~~ ☊ au pér. compté sur l'orb. selon l'ordre des Signes. V Distance de la ♁ au ☊ comptée depuis le ☊ sur l'écl.
Φ ~~Incli~~ Angle entre deux r, Φ' entre r' et r'', Φ'' entre r'' et r''' &c.
X Angle entre deux r extrêmes comme entre r' et r'''.
θ' Temps écoulé entre la premiere et la 2e obs.
θ'' entre la 2e et la 3e
θ''' entre la 3e et la 4e &c
ϑ' entre la 1re et la 3e.
ϑ'' entre la 1re et la 4e.
Θ Durée de la révolution périodique, t temps entre une obs. et le pass. au périh.
n 116.2648, son logarithme est 2.0654481. Nous allons expliquer ce que c'est
o rayon du cercle

c corde entre deux r.

Donc ajoutant 1,9149328 au logarithme de la tangente de la moitié de l'anomalie vraie, et 1,4376116 au triple de ce

Theorie des Cometes T. 2. p. 339.

même logarithme, on aura les logarithmes de deux nombres dont il faudra prendre la somme pour avoir le t de la Table ou de la Comète de 109 jours; ajoutant à ce logarithme celui de la distance périhélie de la Comète actuelle, plus la moitié de ce même logarithme, on aura le logarithme du véritable t. Notre Table IV fournira un autre moyen de déterminer ce même temps t.

Ici t et θ sont par tout exprimés en jours naturels.

Dans l'ellipse et dans l'hyperbole, peu différentes de la parabole, si v ne surpasse pas beaucoup 90 degrés, on ne peut guère déterminer t que par une serie; en voici une qui est de M. Euler

Soit $b = \tang\frac{1}{2}v$

$$\gamma = \frac{n\pi^2}{\sqrt{p}}$$

$$q = \frac{2\pi - p}{p}$$

$$\delta = b - \tfrac{2}{3}qb^3 + \tfrac{3}{5}q^2b^5 - \tfrac{4}{7}q^3b^7 + \tfrac{5}{9}q^4b^9 - \&c$$
$$+ \tfrac{1}{3}b^3 - \tfrac{2}{5}qb^5 + \tfrac{3}{7}q^2b^7 - \tfrac{4}{9}q^3b^9 + \&c.$$

Dans l'hyperbole tous les termes deviennent positifs, q étant une quantité négative. Dans l'une et l'autre courbe $t = \gamma\delta$.

Si v excède beaucoup 90 degrés, la série peut devenir divergente; il faut alors recourir à une méthode directe proposée pareillement par M. Euler, mais qui, vu la petitesse de l'angle ω, n'est pratiquable que quand la trajectoire diffère sensiblement de la parabole ou quand v excède de beaucoup 90 degrés.

Pour l'ellipse, on cherche d'abord l'anomalie excentrique ω, par la formule, $\tang\frac{1}{2}\omega = \frac{\sqrt{(2\pi+p)}}{\sqrt{p}}\tang\frac{1}{2}v$. On aura ensuite le temps $t = \frac{n\pi^3}{2(2\pi-p)^{\frac{3}{2}}}\left(\omega - \frac{(p-\pi)}{\pi}\sin\omega\right) = \frac{n\pi^3}{2(2\pi-p)^{\frac{3}{2}}}(\omega - \varepsilon\sin\omega)$.

Dans cette formule ω doit être exprimé en parties du rayon; pour cela, au logarithme de ω réduit en secondes ajoutez le logarithme constant, 4,685574867, la somme sera le logarithme de ω en secondes.

Soit p d'une Comète =	1,2026629
π =	0,6863347
Logar. tang. $\frac{1}{2}v$	0,0052075
Log. $\sqrt{(2\pi-p)}$	9,6126948
Log. $\sqrt{(2\pi-p)}\tang\frac{1}{2}v$	9,6179023
Log. $\sqrt{p}$	0,0400719
Log. tang. $\frac{1}{2}\omega$	9,5778304
$\frac{1}{2}\omega$	20^d 43' 17"
ω	41 26 34
ω en secondes	149194"
Son logarithme	5,1737513
Logar. constant	4,6855749
Log. de ω en parties du rayon	9,8593262
Log. $\frac{p-\pi}{\pi} = \varepsilon$	9,8778453
Log. sin. ω	9,8207738
Log $\frac{p-\pi}{\pi}\sin\omega$.	9,6986191
ω en parties du rayon	= 0,7233128
$-\frac{p-\pi}{\pi}\sin\omega$	= 0,4995964
$\omega - \frac{(p-\pi)}{\pi}\sin\omega$	= 0,2237164
Son logarithme	9,3496978
Log. de $\frac{n\pi^3}{2(2\pi-p)^{\frac{3}{2}}}$	2,4340654
Logar. de t	1,7837632
t	= 60,78036 jours.

Dans l'hyperbole on a; $\tang.\frac{1}{2}\omega = \frac{\sqrt{(p-2\pi)}}{\sqrt{p}}\tang.\frac{1}{2}v$, et $t = \frac{n\pi^3}{2(p-2\pi)^{\frac{3}{2}}}\left[\frac{p-\pi}{\pi}\tang.\omega - \log.\tang(45^d + \frac{1}{2}\omega)\right]$. On voit que cette dernière équation de t est transcendante; pour la résoudre, ce n'est pas le logarithme ordinaire des Tables, c'est le logarithme hyperbolique de la Tangente de $(45^d + \frac{1}{2}\omega)$ qu'il faut employer. Au défaut d'une Table des logarithmes hyperboliques, on peut, avec le secours des Tables ordinaires

les déterminer

les déterminer. Soit x le logarithme hyperbolique cherché; on aura, logar. x = logar. du logarithme tang. de $(45^d+\frac{1}{2}\omega)$ + 0,3622157. Ce cas n'arrive peut-être jamais, c'est-à-dire, qu'il n'est peut être aucune Comète, qui se meuve dans une orbite hyperbolique. Cependant comme dans la multitude des calculs que nous avons faits sur les Comètes, il s'est présenté quelquefois des hypothèses qui conduisoient à une ~~orb~~ trajectoire hyperbolique, et que d'ailleurs nous ne prétendons point nier décidemment qu'une Comète ne puisse se mouvoir le long d'une hyperbole, nous allons donner un exemple de ce cas.

Suivant une hypothèse que nous avions faite sur la Comète de 1769, hypothèse fausse, ~~à la~~ mais qui s'écartoit peu de la vérité, nous avons trouvé pour le 21 Août son anomalie vraie ~~=~~ $144^d\,42'\,2'',1$. D'autre part nous avions trouvé ε=1,0000402, et puisque ε excédoit 1, nous en avions conclu que, si l'hypothèse étoit exacte, l'orbite de la Comète étoit hyperbolique. Le calcul nous avoit donné d'ailleurs,

p ~~= 0,2~~	= 0,24265620
π	= 0,12132553
Donc logar. $\frac{\sqrt{(p-2\pi)}}{\sqrt{p}}$	~~7,8581196~~ 7,6629858
log. tang. $\frac{1}{2}v$	0,5573356
log. tang. $\frac{1}{2}\omega$	8,1603214
$\frac{1}{2}\omega$	= $0^d\,49'\,43'',43$
ω	= 1 39 26,86
$45^d+\frac{1}{2}\omega$	= 45 49 43,43
Logar. de sa tangente	0,0125651
Logar. de ce logarithme	8,0991660
Logar. constant	0,3622157
Log. du logar. hyperbolique cherché	8,4613817
Logar. hyperb. de $45^d+\frac{1}{2}\omega$	0,028932213.
Log. tang. de ω	8,4614419.
Log. $\varepsilon = \frac{p-\pi}{\pi}$	0,0000175.
Log. ε tang. ω	8,4614594
ε tang. ω	0,028937393
Log. tang de $45^d+\frac{1}{2}\omega$	0,028932213
ε tang. ω − log. tang. de $45^d+\frac{1}{2}\omega$	0,000005180
Son logarithme	4,7143298
Logar. $\frac{n\pi^3}{2(p-2\pi)^{\frac{3}{2}}}$	6,9498301
Logar. de t	1,6641599
t	= 46,14874.

~~Comme la parabole est une ellipse infiniment alongée~~,

Il nous reste à déterminer les θ ou les temps parcourus entre diverses observations; deux ~~*~~ r déterminés avec l'angle compris suffisent pour résoudre le problème, au moins dans la parabole. Des données on peut conclure la corde c, qui joint les extrémités des deux rayons vecteurs, par les simples analogies de la trigonométrie rectiligne, et nommément par la formule, $c=\sqrt{(r'^2 - r'r''\cos\varphi + r''^2)}$.

Or $\theta = \frac{\left(\frac{r'+r''+c}{2}\right)^{\frac{3}{2}} - \left(\frac{r'+r''-c}{2}\right)^{\frac{3}{2}} \times n}{3\sqrt{2}} = \frac{n}{12}\left((r'+r''+c)^{\frac{3}{2}} - (r'+r''-c)^{\frac{3}{2}}\right) = \frac{n}{3\sqrt{2}}\left(r'+r''+\sqrt{r'r''}\cos\frac{1}{2}\varphi\right)\sqrt{\left(r'+r''-2\sqrt{r'r''}\cos\frac{1}{2}\varphi\right)}$ Ce théorème de ~~M.~~ Lambert est très-curieux; il s'ensuit que le temps qu'une Comète emploie à parcourir un arc de sa trajectoire, ne dépend ni de la longueur de cet arc, ni de la position du périhélie, ni de la distance périhélie, mais seulement de la longueur des deux rayons vecteurs, et de l'angle qu'ils forment entre eux.

sign. orb. &c. ~~pag~~ 17, 80 &c

Pour l'ellipse